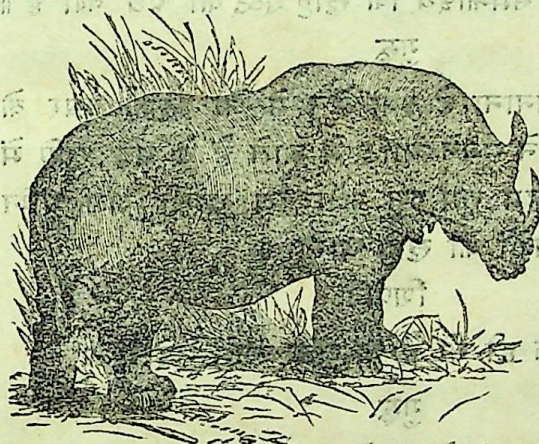
विद्यांकुर

पहिला भाग

१ पाठ

सृष्टि के विषय में

किसी समय एक पण्डित अपनी शाला में बैठा हुआ विद्यार्थियों को पढ़ा रहा था उसी समय कोई मनुष्य एक जंगली गैंडा लिये उसी शाला के पास होकर निकला तो उस गैंडे को देख कर लड़कों ने अपने मन में बड़ा आश्चर्य करके गुरू से पूछा कि महाराज यह क्या है हमने ऐसा कोई जीव कभी पहिले नहीं देखा॥

१ गैंडा

गुरू

यह ईश्वर की अनन्त सृष्टि है इस में अनेक आश्चर्य के पदार्थ हैं उनका जानना विद्या के बल और खोजने से होता

है तुम भी श्रम कर विद्या सीखोगे तो ईश्वर की रचना का भेद जानोगे ॥

शिष्य

हे गुरुदेव अब हमारी यह इच्छा है कि आपके मुख से कुछ सृष्टि का भेद सुनें जिस से कुछ बिज्ञता होवे ॥

गुरू

सब जगत का कर्त्ता एक परमेश्वर है उसी की इच्छा से यह सब सृष्टि की रचना है और वही सबों का पालन करता है॥

शिष्य

पहिले मुझे यह समझाइये कि सृष्टि शब्द का अर्थ क्या है॥

गुरू

सृष्टि का अर्थ बनाना है इसी हेतु से जो पदार्थ ईश्वर के बनाये हैं और देखने सुनने आदि में आते हैं वे सब सृष्टि में गिने जाते हैं जैसे हम तुम पशु पक्षी वृक्ष धरती जल अग्नि वायु आदि सब पदार्थों को सृष्टि जानो ॥

शिष्य

सब सृष्टि एक ही सी है वा कुछ उसमें भेद है ॥

गुरू

प्राचीन आचार्य कहते हैं कि ईश्वर ने अपनी सृष्टि में प्रथम चार तत्त्व पृथ्वी जल अग्नि और वायु बनाये और उन्हीं तत्त्वों से सृष्टि का फैलाव फैला परंतु बिचार करके देखो तो सब सृष्टि में तीन से सिवाय चौथा भेद नहीं पाया जाता और तत्त्व वे कहाते हैं जो किसी के योग से बने नहीं ॥

२ पाठ

सृष्टि का भेद

शिष्य

वे तीन भेद कौन २ से हैं सेा सुनाइये ॥

गुरू

प्रथम जीवधारी जेा अपनेआप हिल चल सक्ते हैं वे जीव जंतु कहाते हैं दूसरा वृक्ष बल्ली घास आदि जेा धरती पै उगते हैं वे वनस्पति गिने जाते हैं वे भी एक प्रकार के जीव हैं तीसरा भेद मिट्टी पत्थर आदि धातुसंज्ञक पदार्थ खानेां से निकलते हैं जैसा लेाहा, तांबा, हीरा, पन्ना, गंधक, हरताल, आदि ॥

---

३ पाठ

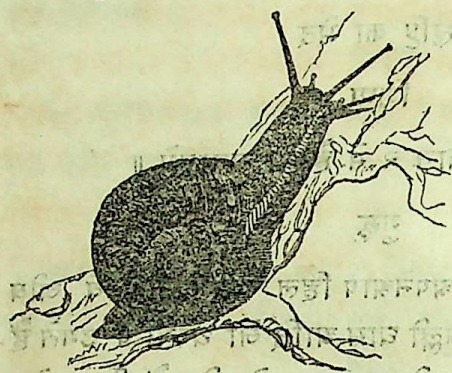
जीवेां के स्थान और उनके भेद का वर्णन

शिष्य

आपने कृपा करके जीव आदि सृष्टि का भेद सुनाया परंतु प्रथम जीवेां के रहने के स्थान सुनाइये और उन में कुछ भेद हेा सेा भी बतलाइये ॥

गुरू

पृथ्वी जल और वायु इन तीनेां में जीव रहते हैं उन जीवेां में मुख्य देा भेद हैं एक तेा ऐसे हेाते हैं जिनके शरीर में हड्डी होती है जैसा मनुष्य, घेाड़ा, हाथी, चिड़िया आदि और दूसरे

बिन हड्डी के जैसा कैंचुआ, जोंक, मक्खी, घोंघे, संख, इन दोनों प्रकार के जीवों के तो * आमाशय होता है परंतु बनस्पतियों के नहीं होता यही जीव और बनस्पतियों में बड़ा भेद है ॥

२ घोंघा

शिष्य

आप के कहने से जाना जाता है कि बनस्पति भी जीवों की गणना में हैं ॥

गुरू

इन में जीव न होता तो कैसे बढ़ सकीं इसकी बिशेष बातें बनस्पति के वर्णन में बतावेंगे ॥

---

४ पाठ

मनुष्यों के बिषय में

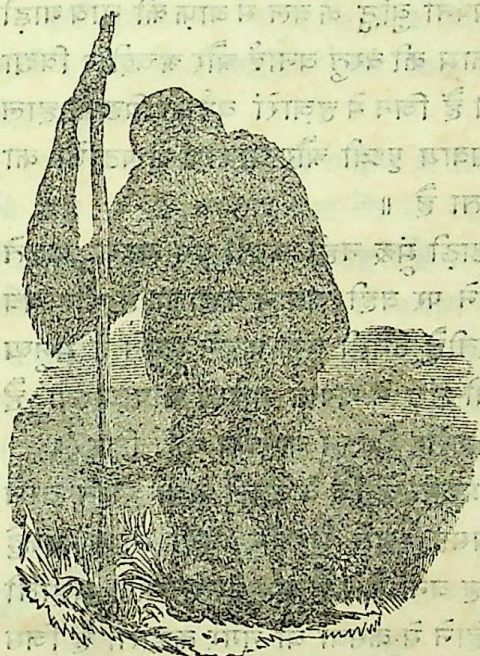
शिष्य

यह बात आपके कहने से मैंने जानी कि बनस्पति सजीव हैं परंतु आपने जो पहिले जीवों के दो भेद कहे थे उन दोनों प्रकार के जीवों के भेद वर्णन कीजिये ॥

---

* पेट में एक थैली सी होती है कि जो खाना खाते हैं पहिले उस में पहुंचता है उसे आमाशय कहते हैं ॥

गुरू

जानना चाहिये कि हड्डीवाले जीवों में चार भेद हैं एक वे जो अपनी मा का दूध पीते हैं दूसरे पक्षी तीसरे कीड़े और उनका चौथा भेद मछली है दूध पीनेवालों में मनुष्य और बनमानुष को छोड़के शेष चौपाये हैं और वे पृथ्वी पर रहते हैं परन्तु दूध पीनेवालों में से बंदर गिलहरी आदि जीव वृक्षों पर भी रहते हैं जो जीव दूध पीने वाले हैं उन से मनुष्यों के बड़े काम चलते हैं जैसा उन्हें सवारी में रखते उन पर बोझ लाद ले जाते फिर उनका मांस खाते और चमड़ा ओढ़ते हैं पृथ्वी के जीवों में हाथी के समान कोई और बड़ा जन्तु नहीं और सिंह सबसे बलवान होने के कारण पशु जीवों का राजा कहलाता है ॥

३ बनमानुष

ईश्वर ने उत्तम बुद्धि और ज्ञान मनुष्य के सिवाय और किसी को नहीं दिया इसी कारण प्राणीमात्रों में बुद्धि के कारण मनुष्य उत्तम है क्योंकि और जीवों में बुद्धि नहीं होती केवल उन्हें इतना

ही ज्ञान होता है जिस से अपनी आवश्यकता मिटा लेते हैं और जो दुखदाई होता है उस से डरकर बचजाते हैं यही उनकी बुद्धि कहाती है कुछ उनकी बुद्धि और समझ मनुष्यों की सी नहीं होती जिस से अपने या और किसी के सुख के लिये कुछ नवीन बस्तु बनावें वा किसी बस्तु की परीक्षा करके कुछ लाभ उठावें जैसे मनुष्यों ने अपनी बुद्धि के बल से वाफ़ की नाव गाड़ी घड़ी तोप आदि अनेक काम की वस्तु बनाईं और अच्छी २ विद्या निकाल कर पुस्तकें लिखी हैं जिन से हज़ारों वर्ष का पिछला हाल जाना जाता है इसके सिवाय पृथ्वी और आकाश के पदार्थों का वृत्तान्त भी देखने में आता है ॥

जब तक मनुष्य के डाढ़ी मूंछ नहीं आती उसे लड़का कहते हैं डाढ़ी मूंछ निकल आने पर वही जवान कहाता है और जब डाढ़ी मूंछ धौली हो जातीहैं उसेही बूढ़ा कहने लगते हैं मनुष्य अपनी बुद्धि से मेह पानी ठंढ से अपना बचाव आप करता है इसलिये ईश्वर ने उनके शरीर पै ऊन वा पंख नहीं दिए ॥

मनुष्यों की यह भी प्रकृति है कि वे इकल्ले नहीं रहते वरन इकट्ठे रहने से बहुत प्रसन्न रहते हैं और वेही लोग इकट्ठे होकर थोड़े घर एक जगह बना लेते हैं वह बस्ती गांव कहाती है बहुत घर एक जगह होने से कसबा वा नगर कहाता है जिस नगर में राजा रहता है उसे राजधानी कहते हैं जैसे इंगलिस्तान में अंगरेज़ों की राजधानी लण्डन और हिंदुस्तान में कलकत्ता है ऐसे ही अवध की राजधानी लखनऊ और नयपाल की राजधानी काठमांडू जानो और जिस स्थान में बादशाह या राजा रहता हैउसको महल और दरबार कहते हैं ॥

मनुष्यों को इकट्ठा रहने से यह बड़ा लाभ है कि एक दूसरे की सहायता करता रहता है जितने आदमी जिस देश में वसते हैं वे उस देश के बासी कहाते हैं जैसे तुर्क, अरब, आदि और उनकी उसी देश के नाम से एक पृथक् जाति प्रसिद्ध होजाती है जैसे हिंदी, तुर्की अर्बी आदि ॥

इस पृथ्वी पर बहुत से देश और अनेक जाति हैं और प्रत्येक देश के निवासियों का भिन्न २ रूप और चाल चलन होता है ॥

मनुष्य बहुधा दिन में उद्योग के लिये श्रम करते और दिन के श्रम से थके थकाये रात को सो रहते हैं और सोते में जो दिखाई देता है उसे सुपना कहते हैं मनुष्य के शरीर में दाहने और बायें अंगों के भेद से दो विभाग हैं बहुधा जिस हाथ से भोजन करते हैं उधर के हाथ पांव पसली कनपटी आदि अंग दाहने कहाते हैं और दूसरी ओर के बायें और बायें अंगों की अपेक्षा दाहिने अंग वलिष्ठ होते हैं ॥

शिष्य

आपने मनुष्यों का बर्णन सुनाया उस से मुझे बहुत सी बातें सूझीं परंतु मनुष्यों का और कुछ वृत्तान्त हो तो कहिये ॥

गुरू

मनुष्यों का बर्णन तो इतना है कि संपूर्ण हम कह भी नहीं सके परंतु और भी थोड़ा व्यौरा सुनाते हैं जब तक मनुष्य का ब्याह नहीं होता पुरुष क्वारा और स्त्री क्वारी वा कन्या कहाती है बिवाह होजाने पर पुरुष धनी और स्त्री वैयर कहाती है और जब उनके सन्तान अर्थात् लड़के बाले होते हैं तो वे ही स्त्री

पुरुष उन लड़के वालों के मा बाप कहाने लगते हैं सदा किसी के मा बाप जीते नहीं रहते परिणाम में वे मर जाते हैं तो मा बाप बिन सन्तान अनाथ होजाते हैं फ़ारसी में उन्हीं को यतीम बोलते हैं जब शरीर में से जीव निकल् जाता है तो उसे मृतक कहते हैं वह कुछ देख सुन नहीं सक्ता न वह हिलता है न चलता किंतु मिट्टी काठ के समान पड़ा रह जाता है॥

देखो मनुष्य की परमायुष सौ बर्ष के लग भग होती है परंतु बीच का भी कुछ ठीक नहीं यह मरने का दिन सब के पीछे लगा पड़ा है प्रत्यक्ष है कि देखते चले आते हैं कि जैसे हमारे बाप दादे परदादे इस सन्सार को छोड़ गये उसी तरह एक दिन हमें भी छोड़ जाना है इस सन्सार में से अपने पाप पुण्य के सिवाय न कुछ वे ले गये न हम लेजांयगे इसलिये सबों को ऐसा काम करना चाहिये कि जिस से परलोक में जाकर भी उजले रहें॥

---

५ पाठ

मनुष्यों के भेद के विषय में

शिष्य

सब मनुष्य एकसे ही होते हैं वा कुछ उन में अन्तर होता है॥

गुरू

मनुष्यों में विद्या के हेतु तीन भेद हैं एक जंगली दूसरे अधपढ़ी अर्थात् प्रवासी और तीसरे ज्ञानवान उन में से जंगली मनुष्यों को अपने आनंद से रहने का कुछ सोच नहीं क्योंकि न वे खेती करते न पेड़ लगाते न अपने खाने पीने का सामान इकट्ठा करते हैं जब भूख लगती है तभी जंगल में जाकर पशु पक्षी वा मछली

को मारलाते और उनके मांस से अपना पेट भर लेते और उनके चमड़े और पंख अपने ओढ़ने बिछाने के काम में लाते हैं ऐसे मनुष्य इकट्ठे होकर न गांव वा नगर में बसते न अपने रहने के लिये कहीं घर बनाते केवल पशुओं के चमड़े वा वृक्षों की छाल पत्तों से छाकर झोंपड़े बनालेते वा पहाड़ों की गुफा और भीटों में रहकर अपने दिन काटते हैं ऐसे लोगों में कोई अधिकारी वा बड़ा मनुष्य नहीं होता वे लोग बहुधा जंगल वा पहाड़ वा समुद्र के टापुओं में रहते हैं ॥

दूसरे भेद के लोग ग्वाला और गड़रिये एक जगह नेठमों नहीं बसते जहां २ अपने पौहों के चरने के लिये अच्छा चारा देखते हैं वहीं पौहों को लेकर जा रहते और अपने सोने बैठने के लिये वहीं तंबू तान लेते वा छान छप्पर छालेते हैं परंतु ये लोग जंगलियों की अपेक्षा कुछ बुद्धिमान होते हैं और इन में कुछ मनुष्यता भी पाई जाती है क्योंकि गाय भैंस भेड़ी बकरी घोड़ा ऊंट पालने का जो उन्हें काम पड़ता है उसमें अहेर की अपेक्षा बुद्धि का बिशेष प्रयोजन पड़ता है वे पौहे ही उन लोगों का धन होता है ऐसे लोग तातार और अरब देश में बहुत रहते हैं वही काम इस देश में अहीर घोसी वा कंजर लोग करते हैं ॥

तीसरे प्रकार के ज्ञानवान लोग केवल पौहे ही नहीं पालते किंतु खेती करते सब प्रकार की विद्याओं में कुशल हो कर अद्भुत २ पदार्थ भी बनाते हैं और जल और स्थल के मार्ग हो कर ब्यापार कर के नाना प्रकार के संपूर्ण सुख और लाभ प्राप्त करते हैं और अपने रहने के लिये उत्तम २ स्थान बनाते हैं इन लोगों के एकत्र रहने से गांव नगर बस जाते और मनुष्यों में धन प्रतिष्ठा

अधिकार और धंधे के कारण अनेक श्रेणी भी हो जाती हैं अर्थात् कोई सेठ कोई कंगाल कोई महाजन कोई दूकान्दार कोई राज सेवक और कोई टहलुए कहाते हैं ज्ञानवान लोग प्रबंध के अनुसार चलते और सम्मति कर के प्रबंधों की रीतें अर्थात् आईन बनाते हैं इस लिये कि सब लोगों को लाभ और सुख होवे ऐसे लोगों के संग में उन्हीं का निर्वाह होता है जो आईनकी रीति पर चलते हैं क्योंकि जो आईन की रीति छोड़ कर कुछ काम करता है वह राजा के सन्मुख अवश्य दंड के योग्य होता है ॥

---

६ पाठ

अन्न की उत्पत्ति के विषय में

शिष्य

मनुष्यों का वृत्तान्त तो मैंने अच्छी तरह से समझा परंतु अब यह बताओ कि हमारे खाने का अन्न कहां होता और कैसे होता है ॥

गुरू

बहुधा अन्न आदि खाने की वस्तु बस्ती से बाहर पैदा होती हैं जिस धरती में अन्न और तरकारी आदि उपजते हैं उन्हें खेत कहते हैं कोई २ ऐसी धरती होती है कि मनुष्य चाहे जितनी मिहनत करे परंतु उसमें कुछ भी पैदा नहीं होता उसे ऊसर कहते हैं बीज बोने से पहिले खेत को हल चला कर ठीक करते हैं इस देश में हल बैलों से चलाया जाता है पर इंगलिस्तान में घोड़ों से और अरब में ऊंटों से हल चलाते हैं ॥

खेती का काम करनेवाले लोग बहुधा निरोग और बलवान होते हैं कारण यह है कि उन लोगों को जंगल में हमेशह स्वास लेने को ताज़ी हवा मिलती है इसी कारण वे लोग पुरबासियों से मोटे और बलवान होते हैं॥

खेतों को जोत कर उन में बीज डालते हैं तब सूरज की गरमी और धरती की तरी पाकर उन बीजों से अंकुर निकलते हैं फिर उनके पेड़ जम कर बढ़ने लगते हैं जब उनमें बाल भुटिया निकल कर अन्न पक कर पीत होता है उन्हें काटते हैं पहाड़ों में भी उन देशों के सदृश दो फ़सलें नियत हैं॥

जो २ वस्तु धरती में पैदा होती हैं उनके नाम नीचे लिखे हैं उनमें से जो जिन्स चैत में कटती है उसे रबीअ़ और जो कातिक में कटती है उसे ख़रीफ़ बोलते हैं॥

जिन्सों के नाम

जौ, गेंहूं, ज्वार, बाजरा, धान, कोदों, समा, कंगुनी, मक्का, कुलथी सरसों, राई, अंडी, अलसी, तिल, उड़द, मूंग, मोठ, रमास अरहर, चना, मसूर, कपास, ईख, कसूम, अदरख, आलू, अरुई, रतालू, ज़मीकंद, सकरकंद, पयाज, मूली, गाजर, बैंगन, लौकी, तुरई, ककड़ी, खीरा, भिंडी, सेम, आदि, जानों, बहुधा, ज्वार, बाजरा पहाड़ों में नहीं होता॥

अन्न को काट कर खलिहान में पटकते फिर उसे गाहते अर्थात् बैलों से दबाते हैं दबाते २ नाज भूसे से अलग होजाता है तब उसे ओसाकर अन्न और भूसे को जुदा २ करलेते हैं फिर उस अनाज को खत्ते कोठे कोठियों में भर देते हैं उसे चक्की वा पनचक्की से पीस कर आटा बनाते हैं उसकी रोटियां कीजाती हैं

और जैसे पानी से चक्की चलती है वैसे ही बाफ़ और पवन के बल से भी फिरती है॥

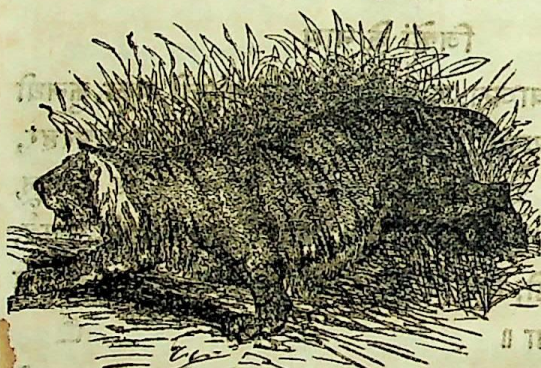
---

७ पाठ

चौपायेां के बिषय में

शिष्य

आपने मनुष्यों की प्रकृति और उनके कामेां का वर्णन किया उसे सुनकर मेरा चित्त अति आनंदित हुआ परंतु कुछ थोड़ा वृत्तान्त और जंतुओं का भी सुनाइये॥ गुरू

एक प्रकार के जीव चौपाये होते हैं जैसे हाथी घोड़ा ऊंट गधा गाय भैंस कुत्ता बिल्ली भेड़ी बकरी आदि ये चारों पांव से चलते हैं इनमें कोई एक खुर होते जैसा घोड़ा कोई दोखुरे जैसे गाय भैंस कि जिनके खुर बीच में से फटे हुए होते हैं और कोई पंजेदार होते हैं जैसा सिंह बिल्ली कुत्ता रीछ आदि॥

४ सिंह

ऐसे पशुओं से भी मनुष्यों के बहुत से काम निकलते हैं देखेा भेड़ी की ऊन कतर कर उसका सूत कातते हैं उनसे अनेक प्रकार के ऊनी कपड़े बनाये जाते हैं हिमालय और तिव्वत की

बकरियों के रोम को पशम कहते हैं उसी के सूत के शाल दुशाले रूमाल आदि बुने जाते हैं वे पशमीना कहाते हैं भेड़ी की ऊन से बकरी के रोम बहुत नर्म और गर्म होते हैं जानवरों का चमड़ा पिटारा आदि मढ़ने और जूता आदि बनाने के काम में आता है बहुत से जीवों के सींग और हाथी के दांतों से कंघी आदि अनेक अनोखी २ वस्तु बनती हैं सुरह गाय जो उत्तर के पहाड़ों में होती है उसकी पूंछ का चमर होता है और अनेक जंतुओं की चर्बी अर्थात् वसा जो मांस से घीसा निकलता है बत्ती आदि अनेक कामों में आती हैं॥

---

८ पाठ

पक्षियों के विषय में

शिष्य

आपने जो चौपायों का वर्णन किया वह मैंने सुना परंतु अब पक्षियों का बर्णन कीजिये॥

गुरू

जिनके पांख होते हैं वे पक्षी वा पखेरू कहाते हैं वे थल चारी और जल चारी दो प्रकार के होते हैं ईश्वर ने उनका शरीर ऐसा हलका बनाया है कि वे उड़ने में पवन पर ठहर सके हैं उनके पंख जो पीछे को मुड़े हुए रहते हैं उस से उनको यह लाभ है कि उड़ते में पवन से नहीं रुकते पक्षियों को दोनों पंखों से पवन पर ठहरने का सहारा मिलता और वे पूंछ के बल से चाहें जिधर मुड़ जाते हैं जैसे कि नाव पतवार से मोड़ी जाती है पखेरुओं के दांत नहीं होते किंतु वे दाने को चोंच से तोड़ कर खाते हैं और जो अन्न के समूचे दाने को निगल जाते हैं उनके पेट में एक जगह जा कर वह दाना पहिले

नरम होता है फिर वह आमाशय में जाता है बहुधा पक्षी वृक्षों पर रहते हैं और कोई २ जल में भी बसते हैं परंतु धरती पर रहने वाले बहुत थोड़े हैं जलचारी कहने से हमारा यह प्रयोजन नहीं कि वे रात और दिन मछली की नाईं जल में हो रहते हों किंतु बहुधा वे जल में रहते हैं जैसे जलमुर्गी आदि चील कौआ आदि थलचारी पक्षी पानी पै नहीं पैरते जो पक्षी जल में नहीं रहते उनके पंजे ईश्वर ने खुले रक्खे हैं जिस से कि वे पेड़ों की डालियों पर अच्छी तरह जम सक्ते हैं और पानी में रहने वाले पक्षियों के पंजे एक चमड़े से जुड़े हुए किये हैं जुड़े हुए पंजों से उनका पानी में पैरती बेर ऐसा काम निकलता है जैसा कि डांड से नाव का, पखेरुओं की पूंछ के पास एक थैली होती है उसमें तेल सा एक पदार्थ भरा रहता है उसे पक्षी अपने पंखों पर लगा लेते हैं उस से उन्हें मेह पानी से भीजने का कुछ डर नहीं रहता हर वर्ष पक्षियों के पुराने पंख गिर जाते और नये निकलते हैं उसे कुरीज बोलते हैं ॥

जिन चिड़ियाओं का आहार कीड़े मकोड़े और अन्न है वे बहुधा मिलझुल कर रहतीं और आदमी से जल्द हिल जाती हैं उन से लोगों के काम भी निकलते हैं जो शिकारी चिड़ियां होती हैं वे पहाड़ की चोटी पै वा भारी जंगल में घोंसला बनाकर अपने जोड़े से रहती हैं और दूसरे पखेरू को अपने पास नहीं फटकने देतीं ऐसे पखेरुओं में बाज़ और जुर्रे का बल और साहस अधिक है उसका मोल भी विशेष है ये पक्षी जिसके पास रहते हैं उसके लिये आकाश में से उड़ते पक्षी को मार लाते हैं उन में बाज़ मादा और जुर्रा नर होता है ॥

पक्षी अपने घोंसले में अंडे देते हैं उन में जो मादा होती है वह उस अंडे पर बैठकर कई दिनों तक सेती और नर पक्षी उस मादा को चुगा पहुंचाया करता है कारण यह है कि मादा अंडे पै से ज़रा भी हटे तो सर्दी पाकर अंडा निकम्मा होजाता है किसी पक्षी के अंडे तो थोड़े ही दिन सेनें से पककर फूटजाते और किसी के बहुत दिनों तक सेने पड़ते हैं मुर्ग़ी अपने अंडे पै २१ दिन तक बैठती है ॥

कोई पक्षी एक कोई दो और कोई २ अधिक भी अंडे देते हैं पखेरुओं की उमर भी बड़ी होती है गिद्ध उक़ाब और तोता ये सौ बर्ष तक जीते हैं और बत और कबूतर बीस २ बर्ष तक जीते हैं बिचारके देखो तो मनुष्यों को इन पक्षियों से भी बड़ा लाभ होता है क्योंकि चील कौआ गिद्ध आदि जंतु जो बस्तियों के आस पास होते हैं बस्तियों के गिर्द की गलीज़ चीजों को उठा लेजाते हैं कदाचित् वह गंदिगी बस्ती में ही पड़ी रहा करती तो वहां की हवा बिगड़कर अनेक रोग होने लगते फिर ऐसे जीवों से यह भी लाभ है कि वे मूसे और कीड़े जो खेत बाग़ आदि की हानि करते हैं उन्हें और मेंडकों को मारते और सांप गोह बिषखपरा आदि दुष्ट जंतुओं का नाश करते हैं ॥

५ उक़ाब

पेड़ों के बीज पखेरुओं की बीठ से ऐसी २ जगह जापड़ते हैं कि जहां और किसी भी तरह से बीज का पहुंचना कठिन है समुद्र के बीच पहाड़ों पर पक्षियों की बीठ जम २ कर इतनी मिट्टी होजाती है कि उन में पेड़ जम जाते हैं यद्यपि पक्षियों से मनुष्यों को क्लेश होते हैं परंतु उन से लाभ भी बड़े २ हैं ॥

अरब औ आफ्रिका में एक ऐसा पक्षी होता है जिसकी

६ शुतुरमुर्ग

ऊंचाई पांव से सिर तक आठ फुट अर्थात् तीन गज़ से कुछ कम होती है और उसका अंडा भी अनुमान डेढ़ सेर का होता है उस पक्षी को शुतुरमुर्ग कहते हैं उस से ऊंचा और कोई पक्षी नहीं होता और वह घोड़ों के समान जल्द दौड़ता है ॥

मक्खियां बढ़जाती हैं तो उनमें लड़ाई होने लगती है इसी से बहुत सी वहां से निकल कर दूसरी जगह अपना छत्ता बना लेती हैं पर उनके भी साथ एक रानी मक्खी अवश्यहोती और जहां वह उतरती है वहीं वे सब छत्ता बनाने का आरंभ करती हैं ॥

शिमले के पहाड़ी लोग मक्खियों के छत्तों से शहद ऐसी रीति से निकाल लेते हैं कि मक्खियों से आप बचे रहते और मक्खी भी कोई नहीं मरती उसकी यह रीति है कि घर के भीतर भीत में एक खिड़की ऐसी लगाते हैं कि जिसके किवाड़ भीतर की तरफ़ खुलते और उस में बाहर की ओर एक छेद होता है जब रानी समेत मक्खियों को छत्ता बनाने के उद्योग में देखते हैं वे लोग रानी को किसी चीज़ में ला कर उस खिड़की के भीतर छोड़ देते हैं बाक़ी मक्खियां उसकी आवाज़ सुन के खिड़की के बाहर के छेद में होकर वहीं आकर इकट्ठी होतीं और छत्ता बनाती हैं फिर हमेश: उसी छेद में होकर आती जाती रहती हैं जब वे छत्ते को शहद से भरती हैं वे लोग उस खिड़की के किवाड़ भीतर की तरफ़ खोल के धुआं कर देते हैं उस से सब मक्खियां बाहर के छेद में होकर निकल जाती हैं और उस छत्ते में एक भी नहीं रहती तब उसका सब शहद निकाल कर उस खिड़की के किवाड़ फिर बन्द कर देते हैं और धुआं बन्द होने पर वे मक्खियां फिर उसी रास्ते होकर खिड़की में आजातीं और छत्ते को शहद से भरती हैं ॥

इनकी अवस्थाओं का वृत्तान्त भी अद्भुत है कि पहिले उनकी कुछ सूरत होती और फिर पलट कर और की और होजाती

है देखो पहिले अंडा होता फिर उनकी घुन की शकल होजाती तिस पीछे वे लंबे २ कीड़े से होजाते और फिर उन पर खोल चढ़ती है जब कुछ दिन खोल के भीतर बन्द रह कर कुछ दिन में उनके पंख आते हैं तब वे पवन पर उड़ने लगती हैं ॥

अंडे से पंख आने तक की जो अवस्था है उनके पलटने में किसी २ जन्तु को चार २ पांच २ वर्ष लगजाते हैं वृक्षों के पत्तों के पीछे जो नर्म और छोटे २ अंडे दिखाई देते हैं उन्हें कुछ दिन देखते रहो तो उन्हीं में से ऐसे कीड़े पैदा होते दृष्टि आते हैं कि जिन के सोलह पांव बारह आंख और एक मुंह होता है कुछ दिनों में जब उनपर खोल चढ़ती है वे कई महीनों तक एकही जगह मुरदार से पड़े रहते हैं फिर उनके भीतर से तितली निकलती है उसके छः पांव दो आंख और सुडौल दो पांखें बहुत ही सुन्दर होती हैं आमेरिका में कोई २ तितली एक २ फुट चौड़ी होती है उस ईश्वर की कैसी शक्ति है कि उस कुघाट कीड़े से कैसी सुन्दर तितली बन जाती है शीत ऋतु में कीड़े मकोड़े आदि कम होते हैं ॥

रेशम कैसी बढ़िया चीज़ है और उससे कैसे २ काम बनते हैं परंतु वह कीड़ों से पैदा होता है जैसे मकड़ी अपने रहने के लिये जाला तान लेती है उसी तरह रेशम का कीड़ा भी अपने रहने के लिये रेशम का घर बना लेता है लोग उसको मार कर रेशम अलग करते और उसका रूई की तरह सूत कात कर नाना प्रकार के अच्छे २ कपड़े बनाते हैं जैसा मख़मल अतलस चेवली दर्याई पीतांबर मुकटा कोरा गुलबदन मिसरू कमख़ाब मुल्तानी खेश आदि अनेक जानो ॥

शिष्य

आपने जीवों के चार भेद कहे परन्तु उनकी कितनी जातें होंगी यह भी भेद मुझे समझाओ ॥

गुरू

जीवों की जाति भेद का कहना तो कठिन है क्योंकि पृथ्वी जल और बायु जीवों से भरे पड़े हैं इन पदार्थों को जितना जो कोई खोजकर देखता है उतनी ही उसकी बुद्धि और शक्ति बढ़ती और ईश्वर की शक्ति समझी जाती है यद्यपि पृथ्वी जल और बायु में अनेक पदार्थ हैं परन्तु उनमें बहुत से जीवधारी भी हैं जैसे मनुष्य पशु पत्ती मछली कीड़े मकोड़े आदि अभी तक जीवधारियों के जाति भेद १२५००० जाने गये हैं इन में कितने ही तो ऐसे छोटे हैं कि बिन खुर्दबीन के देखने में भी नहीं आते और कोई ऐसे बड़े हैं जैसे कि हाथी ह्वेल गैंडा परन्तु ईश्वर ने इन सब को ऐसी सावधानी से बनाया है कि जो बड़े से बड़े पदार्थ में प्रबीनता पाई जाती है वही छोटे से छोटे पदार्थ में भी देखी जाती है जैसे हाथी आदि बड़े जीवों को अपने २ घाट पै सुडौल बनाया है वैसा ही चींवटी आदि को भी अपनी रीति पर सुन्दर निर्माण किया है ॥

———

॥ १३ पाठ

इन्द्रियों के विषय और ज्ञान शक्ति में ॥

शिष्य

आपने जीवों की बहुत जातें बताईं पर यह समझाइये कि सब जीवों को ज्ञान एक सा होता वा कुछ भेद है ॥

गुरू

सब जीवों को ज्ञान इन्द्रियों से होता है और इन्द्रियां पांच हैं उनके नाम आंख, कान, नाक, जीभ, और त्वचा अर्थात् शरीर पै का चमड़ा है इन पांचों इन्द्रियों के अलग २ ये काम हैं आंखों से देखते कानों से सुनते नाक से सूंघते जीभ से स्वाद और त्वचा से छूने का ज्ञान करते हैं ॥

आंख बहुत ही सुकुमार बस्तु है ईश्वर ने उसकी रक्षा के लिये पलकें बनाईं और उसके भीतर गर्द गुबार कीड़ा मकोड़ा न जाने पावे इसलिये उनके आगे बरोनियां भी लगा दी हैं जिन्हें आंखों से दिखाई नहीं देता वे अंधे कहाते हैं वे लोग बस्तु को टटोल कर या दूसरे से पूछ कर अपना काम चलाते हैं ॥

आंख की पुतली के बीच जो चमकता हुआ तारा होता है उसके द्वारा सब बस्तुओं का प्रतिबिम्ब एक रग शाखा पर गिरता है फिर वही प्रतिबिम्ब उसी रग के द्वारा ब्रह्माण्ड में पहुंचता और उसी से देखनेवाले के मन में उन पदार्थों का ज्ञान होता है कदाचित् कोई इस बात का संदेह करे कि प्रतिबिम्ब तो आंखों में पड़ता है फिर मन को उसका ज्ञान कैसे होता है यह बात अभी लड़कों की समझ में आनी कठिन है परन्तु श्रम करके वे इन्द्रियों की विद्या में अभ्यास करेंगे तो उन्हें देखने और प्रकाश और प्रतिबिम्ब का भेद आप से आप खुल जायगा ॥

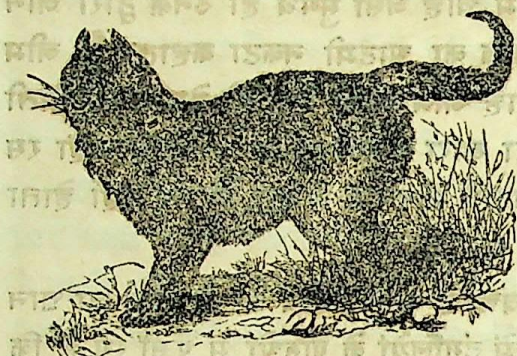
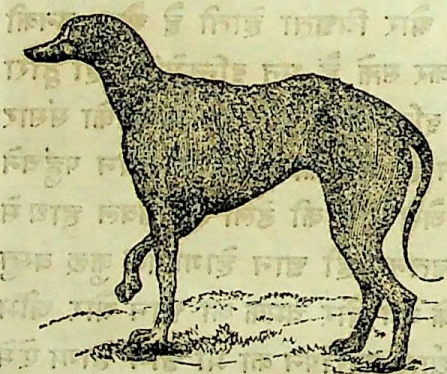
सुनने की इन्द्री कान हैं शब्द बायु के द्वारा कान में पहुंचता और जाके झिल्ली पै जिस से ढोल के सदृश कान मढ़ा होता है लगता है उसी लगने से मन को शब्द का ज्ञानहोता है उसमें कोई शब्द मीठा और कोई असह्य जान

पड़ता है जिसको सुनाई नहीं देता उसे बहरा कहते हैं ॥

सूंघने की इन्द्री नाक है उसके भीतर ऐसी सुकुमार रगें होती हैं कि बायु में चाहे जैसी सुगंध हो उनके द्वारा जान ली जाती है बिन नाक का आदमी नकटा कहाता है जीभ से स्वाद जाना जाताहै जीभ में भी वैसी ही कोमल रगें होती हैं जिनसे मीठा खट्टा खारा कड़ुआ तीखा कसैला ये छहों रस जाने जाते हैं जिस पदार्थ में इन में से कोई भी रस नहीं होता उसे फीका कहते हैं ॥

छूने की इन्द्री त्वचा है परंतु बिशेष कर के स्पर्श का ज्ञान हाथ से होता है उसमें उंगलियों के पोरुओं में ऐसी रगें हैं कि उनसे किसी चीज़ को छुओ तुरन्त मन को ज्ञान होजाता है कि यह बस्तु ठंढी है वा उष्ण ॥

इन्द्रियों को काम में लाने और देखी सुनी बातों को याद रखने से लोगों को अभ्यास और बिज्ञता होती है और उनकी सहायता से अपना बचाव कर सक्ते हैं मन इन्द्रियों के ही द्वारा सब बातों को जानता है इन्द्रियां न हों तो मनुष्य को संसार में किसी प्रकार का ज्ञान न हो मन को पदार्थ का ज्ञान पहुंचने के लिये इन्द्रियां मार्ग हैं जैसे नोन की डेली को केवल हाथ से ही टटोलने से मन को इतना ही ज्ञान होगा कि कुछ बस्तु है आंखों से देखने से उसके रंग और चमक का ज्ञान और जीभ पै रखने से उसके स्वाद अर्थात् खारीपन का भी ज्ञान होगा ऐसे ही सुगंध और शब्द का बोध नाक और कान से होता है आशय यह है कि जो जिस इन्द्रिय का विषय है उसका ज्ञान उसी इन्द्री के द्वारा ठीक होता है ॥

कितने ही पशु पक्षियों के तो मनुष्य के ही समान इन्द्रियां होती हैं परंतु किसी २ की कोई इन्द्री में विशेष शक्ति होती है जैसा बिल्ली को अधिक सुनाई देता है क्योंकि चूहे के पांव का थोड़ा भी आहट होता है तो वह तुरंत उसे वहीं जाय पकड़ती है इसी प्रकार गीदड़ और कुत्ते को गंध का अधिक ज्ञान है वे अपने शिकार को दूर ही से बास सूंघकर जा पकड़ते हैं गिद्ध को बहुत दूर तक दिखाई देता है क्योंकि वह आकाश में उड़ते २ धरती पे पड़े हुए मुर्दे को बहुत दूर से देख लेता है गाय बैल घोड़े और सुअर को जीभ की अधिक शक्ति होती है ईश्वर ने अपने २ काम के योग्य शक्ति सब को दी है उसका कोई भी काम अनुचित नहीं है यद्यपि जंतुओं को मनुष्य कीसी बुद्धि नहीं

१० बिल्ली

११ कुत्ता

है परंतु उन्हें तब भी इतना ज्ञान है कि जो दुखदाई होता है उस से डरते और हितकारी से प्रेम करते हैं उनके इसी ज्ञान को बुद्धि कहते हैं वे इसी बुद्धि से ऐसे काम करते हैं कि जिन्हें देख मनुष्यों को अचरज होता है देखो कोई जंतु तो अपने बैरी से बचने के लिये मुर्दा सा होकर गिर जाता और कोई धरती पर छुप रहता है कितनी ही मछलियां अपने बैरी को आता देखते ही थाह की मिट्टी को कुरेद २ कर पानी को ऐसा गदला कर देती हैं कि जिस से शत्रु को वहां कुछ भी दिखाई नहीं देता ॥

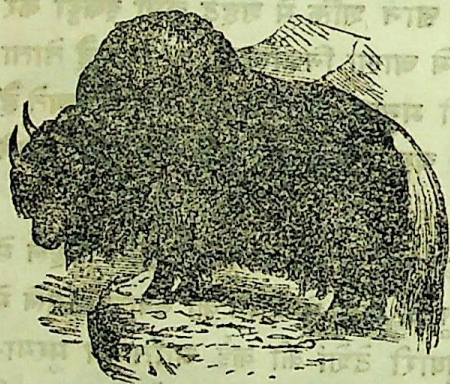
कितने ही पक्षी पेड़ झाड़ी और पहाड़ों की दरारों में वा घर की भीतों में घास लकड़ी मिट्टी रुई ऊन वा पत्तों से ऐसे घोंसले बनाते हैं कि जिस में उनके बच्चे आनंद से रहें और उन पर बैरी का बल एका एकी चल न सके ॥

मधु मक्खियां अपनी ज्ञान शक्ति से शहद कैसा इकट्ठा कर लेती हैं मकड़ी अपने पेट से जाला निकालकर तानती है तोता मैंना काका तूआ ये पक्षी मनुष्य कीसी बोली बोलने लगते हैं बन्दर सिखलाने से कैसे २ अद्भुत खेल करता है और कुत्ता अपने पालक को पहिचानता है ॥

कितने ही जंतुओं को आने वाली ऋतु का ज्ञान पहिले से हो जाता और उस ऋतु के क्लेश से बचने का उपाय पहिले से करते हैं हिमालय के तुषारी देशों की कई जाति की मुरगा-बियां जब जानती हैं कि शीत काल आने को है तो जल की शीतलता के भय से उस स्थान को छोड़ देश की नदियों और झीलों में रहने के लिये दिल्ली आगरे तक चली आती हैं और जब इस देश में उष्णता अधिक होने लगती है यहां से फिर

अपने स्थान को चली जाती हैं इसी प्रकार इंगलिस्तान की चिड़ियां जाड़ों के दिनों में मिसर देश में चली जाती हैं क्यों कि इंगलिस्तान की अपेक्षा वह देश उष्ण है और केन्द्र के समीप के देशों के पक्षी शीतकाल में इंगलिस्तान के बीच रहते हैं क्योंकि केन्द्र के पासवाले देशों में इंगलिस्तान से इतना अधिक शीत होता है कि समुद्र पाले से जमकर ऊपर से स्वेत चट्टान हो जाता है ॥

जो पखेरू एक देश से दूसरे देश को जाते हैं उनके इकट्ठे झुण्ड के झुण्ड चलते हैं और वे दिनभर में दो सौ तीन सौ कोस निकल जाते होंगे जो रात को खाते पीते हैं वे रात को ही चलते फिरते और दिन के चुगने वाले दिन में उड़ते हैं ॥

ईश्वर ने देशों की शीतलता और उष्णता के अनुसार जंतुओं के अंग में चमड़ा और बाल दिया है प्रत्यक्ष है कि उष्ण देश की गायों के छोटे २ और ठंढे देश में सुरह गौ के बड़े २ बाल होते हैं ऐसे ही उष्ण देश की भेड़ी बकरियों पै थोड़ी और शीत देश वालियों पै बड़ी २ रोम होती हैं हाथी ऊंट ऊंचे होते हैं इसलिये धरती पै से चारा चरने और पानी पीने के लिये उनकी सूंड़ और नाड़ लंबी है यद्यपि पशु के हाथ नहीं होते परंतु मच्छर मक्खी उड़ाने के लिये उन्हें पूंछ दी है ॥

१२ सुरह गौ

ईश्वर ने मांसभक्षी जंतुओं के दांत पैने किये हैं कितने ही जंतुओं को ऐसी निद्रा दी है कि वे अठवाड़े क्या महीनों तक सेाआ करते हैं उस निद्रा से उन्हें सर्दी गरमी की कठिनता नहीं ब्यापती और भूख प्यास का भी दुख नहीं होता ॥

---

१४ पाठ

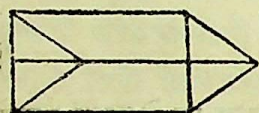
रंग के विषय में ॥

शिष्य

इन्द्रियों का बर्णन आपके मुख से मैंने सुना पर ये नाना प्रकार के रंग दिखाई देते हैं वे क्या पदार्थ हैं ॥

गुरू

ईश्वर की सृष्टि में अनेक बस्तु हैं जिनके रंग देख कर दृष्टि को आनन्द होता है परंतु दृष्टि विशेष करके हरे रंगपर ठहरती है इसलिये उसी रंग को ईश्वर ने अपनी सृष्टि में सबरंगों से अधिक बनाया है पर इस हरे रंग के कई भेद हैं कोई हलका कोई भारी और कोई चमकदार इस कारण उनके नाम भी जुदे २ हैं जैसा काही धानी ज़मुर्रदी जंगाली पिस्तई मूंगिया आदि परंतु सब रंगों में मूल रंग तीन हैं लाल पीला और नीला इन्हीं तीनों को आपस में मिलाने से हरा गुलाबी बैंगनी नाफ़र्मानी ज़ाफ़रानी सासनी पियाज़ी सुनहरी सन्दली कासनी ख़ाकी लाजवर्दी तूसी कंजई फ़ालसई शर्बती ख़शख़ाशी गंधकी कपूरी अव्वासी करोंदिया उन्नाबी अमौआ अरगजा आदि रंग हो जाते हैं जैसा नीलापीला मिलाने से हरा, लाल पीला मिलाने से नारंगी, नीला लाल मिलाने से बैंगनी इत्यादि ॥

रंगों के बनाने का कारण सूर्य की किरन है जैसे मेह के जल कणों पर सूर्य की किरन पड़ने से इन्द्रधनुष हो जाता है उस में तीन तो मूल रंग और चार मिलके बनते हैं धनुष को देखो तो उस में पहिले लाल रंग होता है उसके पीछे नारंगी पीला हरा नीला बैंगनी बनफ़शई ये दिखाई देते हैं और ये ही सब रंग धूप में त्रिकोण काच में जो इस आकृति के डौल का होता है दिखाई देते हैं जहां केवल प्रकाश ही होता है उसे धोला कहते हैं और जहां प्रकाश नहीं उसे ही अंधेरा वा काला बोलते हैं यद्यपि स्वेत लाल पीला नीला इन तीनों रंगों के मिलने से होता है पर यह बात अभी लड़कों की समझ में नहीं आसक्ती पढ़ने से उनकी बुद्धि का बल बढ़ेगा तो इस आशयको वे अच्छी तरह से समझ सकेंगे ॥

---

१५ पाठ

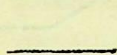
आकार के बिषय में ॥

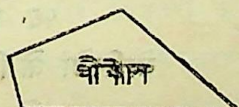
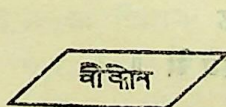
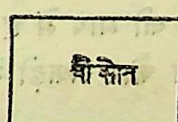
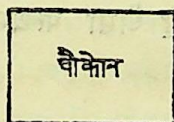
शिष्य

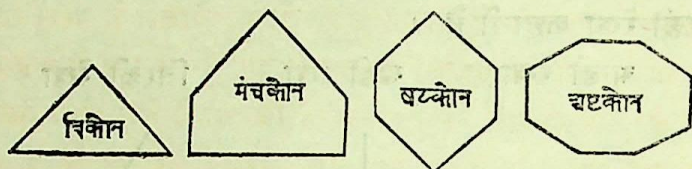
जो पदार्थ होता है उसका रंग के सिवाय कुछ आकार भी होता है उसका तो बर्णन करो क्योंकि बिन जाने हम उसके रूप को कैसे कह सकेंगे ॥

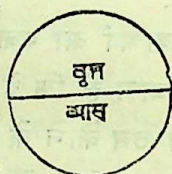
गुरू

संसार में बस्तुओं के अनेक आकार हैं उनके पहचानने के लिये पहिले रेखा को ध्यान में करलो रेखा लकीर को कहते हैं

उसके छोर दाहिने बायें हों तो उसे आड़ी और ऊपर नीचे को हों तो उसे खड़ी रेखा कहते हैं और उन दोनों से भिन्न तिरछी रेखा कहाती है ॥

दो रेखाओं का एक बिंदु पै योग होने से कोना बनता है परंतु यह बात है कि वे दोनों रेखा मिलकर एक ही सूधी रेखा न होजाय उस कोने के तीन भेद हैं एक सम कोन दूसरा न्यून कोन तीसरा अधिक कोन उनके स्वरूप नीचे लिखे हैं ॥

चार सूधी रेखाओं से जो जगह घिर जाती है वह चौकोना कहाता है ॥

जिस खेत को तीन आदि जितनी रेखा घेरती हैं उतने ही उस में कोने होते और कोने वा भुजों के अनुसार उन खेतों को

नाम होते हैं जो तीन रेखाओं से घिरा होगा उसको त्रिकोण वा त्रिभुज कहेंगे ऐसे और भी जानो ॥

जो लकीर सूधी नहीं होती उसे टेढ़ी कहते हैं जैसा ⌒ जो एक लकीर गोल घूमकर जगह को घेरती है उसे परिधि और उस जगह को वृत्त और उस वृत्त के बीच में सीधी रेखा को जिसके दोनों छोर परिधि से लगे हों व्यास कहते हैं॥

वृत्त
व्यास
परिधि

प्रत्येक बस्तु का प्रमाण देखने छूने और दूसरे के साथ मिलाने से जाना जाता है जैसा पहाड़ मनुष्य से और मनुष्य कुत्ते बिल्ली से बड़ा है माप की तीन संज्ञा हैं लम्बाव चौड़ाव और मुटाई पर ऊपर की ओर को मुटाई हो तो उसे उंचाई और नीचे को हो तो गहराई बोलते हैं उनका उदाहरण यह है कि यह भीत इतने हाथ ऊंची और कुआ इतने हाथ गहरा है ॥

तोल की माप में हलका भारी बोलते हैं जैसा पत्थर लोहे से हलका और लकड़ी से भारी है ॥

---

१६ पाठ

बोलियों के बिषय में ॥

शिष्य

अब कृपा करके कुछ बोली का भेद बर्णन करिये कि बोली किसे कहते हैं और उस से क्या क्या लाभ है ॥

गुरू

मनुष्य के अन्तःकरण की बात जिसके कहने से जानी जाती है उसे भाषा कहते हैं यद्यपि पशु पक्षी भी बोलते हैं परंतु उन्हें यह शक्ति नहीं कि अपने चित्त का बिचार निज मुंह से कहकर दूसरे को समझा सकें किंतु इतना है कि धीमी और कड़ी बोली से अपना सुख दुःख क्रोध और नम्रता प्रगट कर सक्ते हैं ॥

सिखलाने से तोता मैंना काकातूआ आदि पक्षी मनुष्य कीसी बोली बोलने लगते हैं परंतु वे उसका अर्थ नहीं जानते जैसे कोई मनुष्य उनकी बोली बोल लेता है वैसे ही वे भी बोल लेते हैं बहुधा जंतुओं की बोलियों की अलग २ संज्ञा हैं जैसा हाथी की बोली को चिंघाड़ घोड़े की हिनहिनाना ऊंट की बलबलाना बैल की डांड़ना कुत्ते की भोंकना गधे की रेंकना कौए की कांव कांव कबूतर की गुटरगूं कोयल की कूकना मच्छर मक्खी की भिनभिनाना भौंरे की गुन्‌जार चिड़ियों की चहचहाना कहते हैं ॥

जानवर अपने मनमें मनसूबे बांधकर आपस में एक दूसरे को नहीं समझा सक्ते इसलिये वे मनुष्य के आधीन हो जाते हैं मनुष्य बोलने से एक दूसरे के मन की बात को समझलेता है इसी बात से ये विद्यावान और ज्ञानी और इनकी शिक्षा से अज्ञानी लड़के लड़की ज्ञानवान हो जाते हैं ॥

मनुष्य को ऐसा स्पष्ट बोलना चाहिये कि जिस से सुननेवाला समझ सके मनुष्य जितनी मीठी बात बोलता है उतना ही लोगों को प्यारा होता है और जितना सच बोलता है उतना ही सबों की दृष्टि में प्रामाणिक ठहरता है इसी कारण लड़कों को भी उचित है कि अपने मुंह से झूठी और कड़वी बात न निकालें ॥

मनुष्यों की भाषा देश भेद से अनेक प्रकार की है एक देश की भाषा दूसरे देश की से नहीं मिलती जैसा फ़ारस के लोग फ़ारसी अ़रब के अरबी इंगलिस्तान के अंगरेज़ी फ्रान्स के फ्रान्सीसी यूनान के यूनानी भाषा बोलते हैं बात यह है कि जितने देश उतनी ही भाषा परंतु हिन्दुस्तान देश तो एकही है पर इस में कनवरी, पहाड़ी, कश्मीरी, पंजाबी, नैपाली, गुजराती, मरहटी, तैलंगी, करनाटकी, द्राबिड़ी, तामली, मैथिली, बंगाली, देशवाली, सिंधी, उड़िया आदि बोलियां अपने २ ज़िलअ़ में प्रसिद्ध हैं और ब्रज में जो भाषा बोली जाती है उसे ब्रजभाषा कहते हैं वही हिन्दी भाषा कहाती है क्योंकि वह बोली इस देश में प्रसिद्ध और मुख्य गिनी जाती है पर इन दिनों के बीच जिस बोली में कचहरी के काम काज यहां होते हैं उसे उर्दू अर्थात् लश्करी बाज़ार की बोली कहते हैं इस बोली का प्रचार शाहजहां के वक्त से हुआ है जब कि दिल्ली के बाज़ार में तुर्क मुग़ल, पठान आदि हिन्दुओं के साथ लेन देन का ब्यौहार और बात चीत करने लगे तो उन लोगों की फ़ारसी तुर्की आदि बोलियां ब्रजभाषाके साथ मिलकर यह उर्दू खड़ी बोली होगई ॥

---

१७ पाठ ॥

लिखने और छापने के बिषय में ॥

शिष्य

बोलने के सिवाय दूसरे को समझाने की और भी कोई रीति है ॥

गुरू

लिखने की बिद्या भी ऐसी है कि उसके द्वारा मनुष्य अपने

मन की बात को संकेतों से दूसरे को समझा सक्ता है उन संकेतों को अक्षर कहते हैं मुख से जो अक्षर निकलते हैं उन प्रत्येक के लिये एक २ संकेत ठहरालिया है वे अक्षर कहाते और सियाही वा शंगर्फ़ वगैरः से काग़ज़ पर लिखे जाते हैं जब कि काग़ज़ का बहुतसा प्रचार न था लोग चमड़े वा पत्ते वा वृक्षों की छाल पर लिखते थे हिंदुस्तान में लोग अब तक भी कहीं २ भोजपत्र वा ताड़ के पत्तों पै पोथियां और यन्त्र आदि लिखते हैं ॥

प्रत्येक देश के अक्षर भी अलग २ हैं जिन अक्षरों में यह पुस्तक लिखी है वे देवनागरी कहाते हैं इनके जानने से भी हमें यह लाभ है कि अपने हृदय की बातें लिख कर मित्रों को चिट्ठी भेज सक्ते और जिन लोगों को मरे सैंकड़ों बरस हो गये उनके हृदय की भी बात जान सक्ते हैं क्योंकि किसी की लिखी हुई पुस्तक पढ़ना माने उसी से बातें करना है छोटी अवस्था के से बड़ी अवस्था के मनुष्य की प्रतीत अधिक होती है क्योंकि वह बहुतसी बातों की परीक्षा कर लेता है और परीक्षा करने से जितना जानकार होगा उतना ही विशेष बुद्धिवान होगा इसलिये वृद्ध मनुष्य की विशेष प्रतिष्ठा करते हैं और जो पढ़े लिखे मनुष्य होते हैं वे तो पुस्तकों के द्वारा अनेक पुरानी बातों से वाक़िफ़-कार होजाते हैं इसी कारण विद्यावान मनुष्य की ऐसी बुद्धि जानों जैसी हज़ारों बरस के मनुष्य की हो ॥

काग़ज़ पर पिन्सल से भी लिखा जाता है पर वे अक्षर रबर अर्थात् एक प्रकार के गोंद से मिट जाते हैं शालाओं में स्लेट वा पट्टा वा पट्टी पै लड़कों को लिखवाते हैं ॥

शिष्य

सब पुस्तकें हाथ से ही लिखी जाती हैं वा और किसी प्रकार से भी होती हैं ? ॥

गुरू

पहिले तो हाथ से ही लिखी जांय थीं और इसी कारण मंहगी मिला करती थीं क्योंकि लिखने में श्रम अधिक पड़ता परंतु ई० सम्बत् १४३७ अर्थात् बिक्रम के १४९४ में एक नामी मनुष्य जान गटनवर्ग ने अलीमान देश के बीच छापे की युक्ति निकाली तब से पुस्तकें सस्तो मिलने लगीं सीसे के अक्षरों से जिन कलों में पुस्तकें छपती हैं वे पहिले हाथ से घुमाई जाती थीं परंतु कहीं २ अब बाफ़ के ज़ोर से घुमाई जाती हैं इंगलिस्तान में टाइम्ज़ नाम अख़बार के छापेख़ाने में बाफ़ से कल चलाई जाती है उस से दिन भर में ३६००० अख़बार तैयार होते हैं इतने काग़ज़ों को कोई अकेला मनुष्य लिखना चाहे तो जन्म भर में भी न लिख सकेगा ॥

अब लोगों ने सीसे के अक्षरों के पलटे एक तरह के पत्थरों पै छापना शुरूअ़ किया है ये जो तरह २ के अख़बार निकलते हैं और उन में सैकड़ों तरह की नई २ बातें विद्याओं के प्रसंग और अनेक देशों के समाचार लिखे जाते हैं कि जिनके देखने से लोगों की वुद्धि बढ़ती है यह प्राय: पत्थर के ही छापे का प्रभाव है ऐसा न होता तो इतने काग़ज़ हाथ से काहे को लिखे जाते ॥

---

१८ पाठ

संपत्ति और श्रम के विषय में ॥

शिष्य

इस सन्सार में लोग जो संपत्तिवान कहाते हैं उनके संपत्ति होने का क्या कारण है और संपत्ति किसे कहते हैं ॥

संपत्ति श्रम से होती है और मनुष्य की संपत्ति उसे कहते हैं कि जिसके दे देने में किसी दूसरे की रोक न हो मनुष्य श्रम से बहुतसी बस्तुओं को अपनी कर सक्ता है और बिन श्रम कुछ भी नहीं होसक्ता मनुष्य श्रम न करे तो सुन्दर स्थान बाग़ खेती कपड़ा और रोटी आदि आराम की चीज़ें भी न मिलें मनुष्य जो अपनी मिहनत से पैदा करता वा उसे किसी और के श्रम से मिलता है वही उसकी संपत्ति है लोगों को बहुधा अपने पुरषाओं की संचित संपत्ति भी मिल जाती है परंतु ऐसी बात पर आलसी होकर बैठ रहना न चाहिये किंतु जहां तक बने अपनी भुजाओं की कमाई का भरोसा रखना चाहिये लोगों को इस बात पर भी खूब ध्यान रखना चाहिये कि किसी वस्तु को उसके मालिक की मरज़ी बिन चोरी वा बल से न ले क्योंकि चीज़ का मालिक मेजिस्ट्रेट के यहां नालिश करदे तो लेने वाले को बड़ी सज़ा होवे इस से यही बात ठीक है कि धनी की प्रसन्नता बिन किसी की बस्तु न छूवे क्योंकि किसी ने बड़े श्रम से कोई बस्तु पाई और दूसरा कोई उस से जोरी से लेले तो लोग काहे के लिये नवीन पदार्थ के निकालने में श्रम करें लड़कों को भी चाहिये कि किसी की भूली वा खोई बस्तु पावें तो उसे उसके मालिक के पास पहुंचा देवें क्योंकि उसके रखने से मनुष्य चोर ठहर सक्ता है और चोरी को सब लोग बुरा जानते हैं क्योंकि उसके पीछे बड़ी २ आपदा आनपड़ती हैं इसी से पराई चीज़ को देखकर मन चलाना वा लालच करना वा कुढ़ना भी बहुत अनुचित है ईश्वर की बनाई हुई बस्तुओं पर सब का हक़्क़ बराबर है जैसा आकाश की वायु, सूर्य की

धूप, नदी का पानी, धरती की मिट्टी, पर इन से सिवाय जो कुछ चाहना पड़ता है वह केवल श्रम ही से मिल सक्ता है ॥

लेाग खाने पीने पहरने और रहने आदि के सुख के लिये श्रम कर के जो रुपया पैदा करते हैं उसे ही उद्यम कहते हैं कदाचित् वे उद्यम न करें तेा थेाड़े ही दिनों में अगला संचित अन्न आदि सामान बीत जाय और वे भूखे नंगे मरने लगें जब तक बालक श्रम नहीं करते उनके मा बाप उनका पालन करते हैं परंतु बड़े होने पै उन्हें उचित है कि अपने खाने पहरने के लिये माता पिता को न सतावें ॥

इस संसार में एकही उद्यम नहीं मनुष्य जो उद्यम अपने से होता जाने उसे ही श्रम से करने लगे देखो मज़दूर बोझा ढोता है ज़मींदार खेती करता है दरज़ी कपड़े सींवता है मोची जूता बनाता है लुहार लोहे का और बढ़ई लकड़ी का काम बनाता है रंगरेज़ कपड़े रंगता और धोबी धोता है हलवाई मिठाई को बनाता और बेचता है तेली तेल निकालता है बनिया नाज की दूकान करता है सहहाफ़ किताबों की जिल्द बांधता है इसी तरह रंगसाज़ सीसेगर मुलंमेवाला तमखेरा मुहरकन मुसव्विर काग़ज़ी अत्तार बज़ाज सर्राफ़ बेद हकीम आदि सब अपना २ काम श्रम से करते हैं ॥

सब उद्यम चार प्रकार के हैं ज़मींदारी सौदागरी कारीगरी और चाकरी उन में से मनुष्य अपनीबुद्धि और शक्ति के अनुसार चाहता है जिसे करता है ज़मीदार लोग खेती करके नाज रुई खांड़ और अफ़ीम वगैरः जिन्स पैदा करते हैं सौदागर लोग बनिज ब्यौपार करते सौदा लादकर दूर २ चले जाते उसे वहां

बेचते और वहां से और माल ले आते हैं कारीगर लोग अनेक तरह की चीज़ें बनाते हैं और नौकर लोग अनेक प्रकार की नौकरी करते हैं जो मनुष्य उद्यम न करेगा उसे खाने पहरने को भी मिलना कठिन है उद्यम से ही सब अच्छे २ पदार्थ बनाये जाते हैं जैसा अतलस बनात फुलालैन नैनू मलमल कमख़ नैनसुख आदि बढ़िया कपड़े और घड़ी अरगन आदि बाजे बंदूक पिस्तौल ताले कुंजी चाकू कैंची शीशे चीनी के बर्त्तन और तरह २ के खिलौने इनके सिवाय और भी आनन्द के पदार्थ ये बस्तु श्रम से इंगलिस्तान से हिन्दुस्तान तक आती हैं उद्यम की आस पर ही कोई किसी का काम करता है पण्डित लोग शालाओं में पढ़ाते हैं और कोतवाल तहसीलदार थानहदार आदि अपना २ काम मन लगाकर करते हैं ॥

जो लोग उद्यम कर बहुतसा रुपया इकट्ठा करलेते हैं वे बड़े मनुष्य और धनवान कहाते हैं और जो उद्यम में हानि हो जाने वा लाभ से सिवाय खर्च करने से जमअ़ खो बैठते हैं वे ग़रीब और कंगाल गिने जाते और जब निर्लज्ज हो जाते हैं बाज़ार में भीख मांगते फिरते हैं ॥

मनुष्यों को उद्यम के लिये श्रम करना उचित है पर मिहनत ऐसी भी न करें कि जिस से बीमार हो जांय प्रतिदिन दस घंटे की मिहनत मनुष्य को हद्द है उतने में भी एक आधे घंटे का अवकाश खाने पीने के लिये अवश्य चाहिये ॥

जो मनुष्य शरीर से चंगा रहना चाहे तो खाने में उतावली न करे और खाने से पीछे थोड़ी देर आराम करे पर यह नहीं कि तान डुपट्टा सो रहे किंतु इतना ही है कि कुछ मिहनत

का काम न करे और रोगकारी पदार्थों के खाने से बचा रहे॥

मन बहलाने के लिये हवा खाने को बाहर जाना वा पुस्तकें देखना वा अपने मित्रों के साथ बुद्धिवानी और काम की बातें करना उचित है पर यह नहीं कि मन लगाने के लिये जूआ खेलें वा बुरे कामों में अपना अमोल वक्त खोवें जो ऐसा काम करते हैं वे बड़े निर्बुद्धि हैं निरोग रहने के लिये लोगों को उचित है कि अपने शरीर और स्थान को स्वच्छ रक्खें जिस स्थान में वायु आती जाती रहती है और प्रकाशवान और बड़ा है वह भी निरोगता का कारण है ॥

---

१९ पाठ

देशों की उत्तमता जानने के बिषय में

शिष्य

मैने निरोग रहने का वृत्तांत अच्छे प्रकार से सुना परंतु बादशाहत और देशों की उत्तमता का बर्णन और मनुष्यों के उपनाम और पदवी का बिषय सुना चाहता हूं ॥

गुरू

जिस देश के नगरों में अच्छे २ स्थान दूकानें बाज़ार देवालय बीमारख़ाने पाठशाला आदि होते हैं वहां के मनुष्यों की बुद्धिवानी और शिष्टता आदि सराहने के योग्य होती है ऐसेही देशों में किसान लोग खेती का काम भी अधिक करते और कूए तालाब नहरें सराय मुसाफ़िरख़ाने थाने के मकान आदि सबही बहुत दुरुस्त रहते हैं वहां ब्यापार की भी चर चरी होती है इसी कारण और २ देश की सुखदायक चीज़ें

वहां पहुंच जाती हैं देश में ऐसे मनुष्यों के होने से राज का प्रबंध भी अच्छा होता है बलवान किसी दीन को सता नहीं सक्ता और कदाचित् ऐसा करे तो दण्ड पाता है इस कारण लोग निर्भय हो अपने २ उद्योग में लगे रहते हैं और ऐसे ही राजा की बड़ाई होती है कि जिसके राज में प्रजा के धन प्राण की रक्षा रहती है ॥

फ़ौज रखने से राजाओं का यही प्रयोजन है कि हमारे देश में जो लोग अनेकों के सुख के लिये अच्छे २ पदार्थ बनाते हैं उनके मन को और देश के शत्रुओं से डर न हो और वे लोग राज आज्ञा से बाहर न हों ॥

जो देश समुद्र से लगे हुए होते हैं उनकी रक्षा के लिये राजा पानी में युद्ध करने को जंगी जहाज़ तैयार रखते और स्थल की हिफ़ाज़त के लिये फ़ौज रखते हैं अंगरेज़ी फ़ौज में सवारों के झुण्ड को रिसालह और पैदल सिपाहियों के गोल को पल्टन बोलते हैं वे लोग तोप गुव्वारे बंदूक संगीन तलवार ढाल छुरी कटारी पिस्तौल भाले बरछी बान तीर कमान करा-बीन खुखरी तवल चक्कर आदि हथियारों से लड़ते हैं परंतु लड़ना बहुत बुरा है क्योंकि लड़ने में अनेक प्रकार की हानें होती हैं उसी देश के लोग प्रसन्न रहते हैं जहां कि झगड़ा नहीं होता ॥

---

२० पाठ

राज प्रबंध के बिषय में ॥

राज्य प्रबंध कई तरह के होते हैं कहीं तो बिलकुल राजा को इख़तियार होता है जैसा कि पहिले हिन्दुस्तान में था और

अब भी तमाम एशियायी देशों में है परंतु ऐसे प्रबंध में यह बुराई है कि राजा अविवेकी और अज्ञानी हो तो देश भर एक ही बेर में उजड़ जाता है॥

कहीं २ प्रजा के लोग आईन बनाने और राजा को बुरे कामों से बचाने के लिये अपनी ओर से कुछ आदमियों को राजसभा में रखते हैं जैसे कि इंगलिस्तान में उस प्रजा लोगों की सभा को पार्लीमेंट कहते हैं॥

किसी देश में राजा नहीं होता किन्तु प्रजा के लोग आपही अपने में पंचायत खड़ी करके सब राज काज करते हैं यह रीति आमेरिका देश में है और थोड़े दिनों से यही चाल फ्रांस देश में भी हो गई है सब राजाओं के जुदे २ निशान होते हैं उन्ही से किले जहाज़ और फ़ौज पहछानी जाती है॥

राज से किसी को अधिकार मिलता वा किसी कारण से प्रतिष्टा बढ़ाई जाती है तो उसे राज ख़िलअ़त और ख़िताब अर्थात् उपनाम मिलता है जैसे हिन्दुस्तान में राज़ से ये उप-नाम मिलते हैं, महाराज, राजा, राजहराजगान, लोकेंद्र, सुरेंद्र महेन्द्र, राना, रावल,राव, राय, कुंवर, शाह, मिरज़ा, नव्वाब, ख़ां, बहादुर, वगैर: ऐसे ही इंगलिस्तान में ड्यूक, मार्क्वीस, बाइकौंट, अर्ल, बेरन, लार्ड, सर, नइट, वगैर: ख़िताब मिलते हैं परंतु ज़हां जंगली लोग रहते हैं वहां राज का कुछ प्रबंध नहीं होता जैसे हिन्दुस्तान में भील, गोंद,चुवाड़ आदि और अ़रब में बदवी, तातार में गुर्द वगैर: रहते हैं उन्हें सुख का सामान कुछ भी नहीं मिलता केवल शिकार वा चौपायों से अपने दिन काटते हैं॥

शिष्य ॥

मनकी वृत्ति कौनसी भली और कौनसी बुरी होती है॥

गुरू

लोगों को उचित है कि क्रोध, ईर्षा, खुन्स, चोरी, छल, लालच, झूठ, घमंड, चुगली आदि बुराइयों को अपने चित्त में न रहने देवें और सच बोलना, उदारता, दया पराये दोष का ढकना, सहना, बिबेक, आधीनता, मिलन्सारी, उपकार करना, संकोच आदि अच्छी २ बातों को अंगीकार करें और जो काम करना हो उसके गुण दोष पहिले सोच लेवें क्योंकि काम न बन पड़ने से जो चित्त को क्लेश होता है उस से बचें ॥

---

२१ पाठ

बनस्पति के बिषय में

शिष्य

आपने जीव जंतुओं का बर्णन किया उसे सुन मेरे चित्त को बड़ाही आनंद हुआ पर अब कुछ बनस्पति का बर्णन करिये

गुरू

पेड़' बूटी, घास, काई आदि ये बनस्पति कहाते हैं इन में जीव होता है क्योंकि और जीवों की नाईं अंधेरा उजाला सर्दी गर्मी इन्हें भी ब्यापती है परंतु जंतु और बनस्पति में यह बड़ा अंतर है कि जंतु तो चलते फिरते हैं पर बनस्पति जहां उगती है वहीं खड़ी रहती है

पेड़ों की बाहर की छाल कड़ी और सूखी होती इसी से उनकी रक्षा रहती है, उस छाल के भीतर दूसरी छाल सजल

उसके भीतर नर्म लकड़ी, और उसके अन्तर्गत कड़ी लकड़ी, होती है वही पेड़ का भार संभारती हैं, किसी २ वृक्ष में उस लकड़ी के भीतर नर्मसी चीज़ होती है उसे गूदा वा सार कहते हैं ॥

वृक्ष के पत्तों को देखने से भी एक आश्चर्य होता है कि उनमें नसें ऐसी दिखाई देती हैं जैसी मनुष्य के शरीर में फैली हुई होती हैं और मनुष्य जैसे फेफड़े से स्वास लेता है वैसे ही वृक्ष पत्तों के द्वारा स्वास लिया करते हैं कदाचित् कोई वृक्ष ऐसी जगह में रक्खा जावे कि जहां उसे सांस लेने के लिये पवन न मिले तो जैसे मनुष्य घुटकर मर जाता है वैसे ही पेड़ भी घुटकर सूख जाता है धरती के भीतर जो पेड़ों की जड़ रहती है वही उनका मुंह है और सूर्य की गरमी से ही धरती का पानी खींचती रहती है वही पानी रस होकर तांतुओं के मार्ग से पेड़ की डाल २ और पत्तों २ में फैल जाता है जैसे कि मनुष्य की देह में रगों के द्वारा रुधिर फैलता है इसी से डाली और पत्ते डहडहे रहते हैं परंतु जाड़े के दिनों में ठंढ के कारण वृक्ष धरती से रस खींच नहीं सक्के इसलिये पत-झड़ के दिनों में उनके पत्ते झड़जाते हैं, बसन्त ऋतु आती है तब सूर्य की गरमी से फिर पेड़ पानी को खेंचने लगते हैं इसी कारण उनमें कोमल २ कुल्ले फूटते हैं परंतु कोई वृक्ष ऐसे होते हैं कि उन्हें सरदी कुछ नहीं ब्यापती सदा हरे बने रहते हैं जैसे सदा बहार बहुधा वृक्ष बीज से उत्पन्न होते हैं और कितनों ही की डाल लगाई जाती हैं जैसे शफतालू किसी २ की जड़ जमाते हैं किसी २ के बीज ऐसे हलके होते हैं कि पवन के बेग से उड़कर दूर २ तक चले जाते हैं धरती में जो

बीज पड़ता है उसके एक ओर से पत्ते और दूसरी ओर से जड़ फूटती है उस कुल्ले को अंखुआ वा फूटना वा अंकुर बोलते हैं देखो ईश्वर की कैसी अद्भुत शक्ति है कि धरती में बीज टेढ़ा सूधा चाहे जैसा पड़े पर उसकी जड़ फूटकर नीचे जायगी और पत्ते फूटकर ऊपर को आवेंगे कभी बीज में ऐसी शक्ति न होती तो हर एक बीज का रुख़ देखकर कौन बोआ करता और इतनी खेती कैसे हो सक्ती ॥

किसी २ पेड़ के फल गूदेदार होते हैं और भीतर से बीज निकलता है जैसा सेव नाशपाती आदि, उनके गूदे को लोग खाते हैं किसी २ के गूदे की फलियों के भीतर बीज निकलते हैं जैसा मटर वग़ैरः उनके बीज ही लोगों के खाने में आते हैं किसी २ फल की गुठलियां कड़ी और भारी होती हैं जैसी बेर छुहारा और शफ़तालू वग़ैरः फलों की होती हैं बहुधा फल सुस्वादु होते, जैसे आम केले आदि सब रंग के उपजते और सुगंधी होते हैं कोई २ फूल ऐसा छोटा होता है कि केवल आंखों से देखने में भी नहीं आता एक बड़े आश्चर्य की बात यह है कि खिलने का समय आता है तब ही फूलफूलते और फूले हुए फूल समय आने पर बंद होकर कली से भी होजाते हैं जैसे कमल दिन में खिलता है रात को बंद होजाता है और कमोदिनी रात को फूलती है दिन में बंद रहती है कबि लोग बहुतसी बातों में इनकी उपमा देते हैं सर्दी और गर्मी के कारण अलग २ ऋतु में जुदी २ तरह के फूल होते हैं ॥

वृक्ष वा पेड़ उसे कहते हैं जिसका जड़ से एक ही नोंदा

निकलकर थोड़ी दूर ऊंचा जावे और फिर उस में से डालियां फूटें जैसा आम इमली आदि ॥

जो झाड़ होता है उस में जड़ से ही अनेक डालियां फूटती हैं उसका पेड़ भी छोटा रहता है जैसा झड़बेरी ॥

बेलि उसे कहते हैं जिसका पेड़ अपने बल से खड़ा न हो-सके और लंबी रस्सीसा बढ़ता चलाजाय जैसा कासीफल खीरा तुरई आदि ॥

धरती से ऊगते ही जिसकी लंबी पत्तियां निकलें उसे घास कहते हैं जैसा सरहरी सिवार बांस ईख आदि, यह बात भी जानी गई है कि पृथ्वी पर घास दो लाख प्रकार की है जिन में से गाय बैल तीन सौ तरह की घोड़ा दो सौ साठ तरह की और सूअर सब में से बहत्तर तरह की चरता है ॥

हिन्दुस्तान में जो बन कपास की खेती होती है उस से भी बड़े काम निकलते हैं क्योंकि उसके फल से रुई निकलती है जिसे साफ़ करके धुनते और फिर उसका सूत कात के नाना-प्रकार के कपड़े बनाते हैं ॥

बांस नरसल जो गेहूं मक्का जुआर बाजरा ऊख चांवल वग़ैरः ये सब घासें हैं देखो ईश्वर की कैसी रचना है कि ईख के रस से राब गुड़ खांड़ बताशा मिसरी क़ंद आदि मिठाइयां बनती हैं, जिस सन के रस्से बनाये जाते हैं उसका पेड़ भी घास के भेद में है॥

यह भी याद रक्खो कि बोल चाल में घास उसे कहते हैं जो पृथ्वी पै आप से आप ऊगती है और जिसे गाय भैंस घोड़ा आदि चरते हैं घास की भी कैसी अद्भुत प्रकृति है कि जितनी चरी और काटी जाती है उतनी ही अधिक बढ़ती है ॥

पहाड़ के पत्थरों पर घास जमने के लिये मिट्टी नहीं होती पर वहां पानी पड़ने से काई जम जाती और वही सूख कर मिट्टी होजाती है इस रीति से उन पत्थरों पर इतनी मृत्तिका बढ़जाती है कि वहां कोई बीज किसी भी तरह आपड़ता है तो उसका पेड़ जम जाता है ईश्वर की युक्ति देखो कि काई से भी कैसे काम निकलते हैं इस से यही जाना जाता है कि ईश्वर का बनाया हुआ कोई भी पदार्थ व्यर्थ नहीं है सिवार जैसे नदी तालाब में होती है वैसी ही समुद्र में भी बड़ी आधिक्यता से होती है और जलजीवों के खाने के कामों में आती है समुद्र की सिवार से एक चमाग सी औषधि जिसको अंगरेज़ी में अलयड़न कहते हैं बहुत उत्तम तैयार होती है और सिवार बिलायती साबून और शीशा बनाने के काम भी आती है ॥

वृक्षों से भी मनुष्यों का कैसा उपकार होता है कि किसी के फल खाने में आते किसी के पत्ते आदि काम में आते हैं जब वृक्ष मोटे और लंबे होजाते हैं उनकी डालियां छांटकर मोटे पींड़ को चीरते और उस में से तख़ते और कड़ियां निकालते हैं उन्हीं से मकान गाड़ी छकड़े नाव जहाज़ पुल मेज़ कुरसी तख़ते संदूक़ आदि बहुत सी चीज़ें बनती हैं देश में तो शीशम के समान और कोई अच्छी लकड़ी नहीं होती परंतु उत्तर के पहाड़ों में बहुत से वृक्ष ऐसे हैं जिनकी लकड़ी अच्छी हैं जैसा चीढ़ केलो कायल वानरौ देवदार शीशम शमशाद अख़रोट इन वृक्षों की लकड़ी अनेक कामों में आती और दृढ़ होती है ॥

जहां बहुतसे वृक्ष होते हैं उसे जंगल कहते हैं वे वृक्ष आप से आप उगते और फलते हैं और जिस जगह सेव नाशपात

बिही अमरूद नारंगी केले संतरे नीबू आम अंजीर शफ़तालू लीची लकुट अनार आलूचा आलूबुख़ारा खिरनी फ़ालसे जामन चकोतरे बेर कठल बढ़ल आमला कैथ बेल कमरख खजूर तड़कुल नारियल आदि मेवे के वृक्ष होते हैं वह बाग़ कहाता है ॥

मनुष्यों के शरीर की जैसे त्वचा से रक्षा रहती है वैसे ही पेड़ों की रक्षा छाल से होती है इसलिये कभी पेड़ की छाल को सताना न चाहिये क्योंकि छाल के बिगड़ने से वृक्ष सूख जाता है ॥

---

२२ पाठ

धातु के विषय में ॥

शिष्य

आपने जीव जंतु और बनस्पति का वर्णन किया उसे सुन कर मेरे चित्त के अनेक संदेह दूर हुए अब कुछ धातु का विषय कहिये ॥

गुरू

जीव और बनस्पति दोनोंही से धातु में बड़ा भेद है क्योंकि जीव और बनस्पति छोटे २ उत्पन्न होते हैं फिर बढ़ते जाते हैं जब अपनी आयुष भोग लेते हैं मरजाते हैं और सर्दी गर्मी के कारण जुदे २ देशों में और २ तरह के होते हैं परंतु धातु निर्जीव होती, कभी घटती बढ़ती नहीं और सर्बच सदा एकसी वनी रहती हैं ॥

पत्थर, लोहा, खड़िया, कोयला, नोन, आदि सब धातु विशेष हैं और जिसे लोग मिट्टी कहते हैं सो जंतुओं के शरीर और वृक्षों के गल सड़कर सूख जाने से होगई है और दिन

दिन होती जाती है इस पृथ्वी में ऊपर तले धातुओं के पड़त ऐसे जमे हैं कि जैसे पयाज़ के छिलके होते हैं ॥

जिस जगह से धातु निकलती हैं उसे खानि कहते हैं और चांदी सोना तांबा लोहा रांग जस्त आदि धातु खानि से निकलती हैं तो उनके साथ पत्थर मिट्टी का मेल होता है उसकी बुकनी कर पानी में घोल देते हैं धातु तो भारीपन से नीचे बैठजाती और मैल मिट्टी पानी के ऊपर तिर आता है उसे अलग कर देते हैं इस तरह से पहिले साफ़ करके फिर धातु को पिघला लेते हैं परंतु जिस कच्ची धातु में कोयला आदि का मेल हो उसे जलाने के लिये उस कच्ची धातु को आग में फूंक कर साफ़ करते हैं कोई धातु थोड़ी और कोई अधिक आंच देने से पिघलती है ऐसे श्रम से शुद्ध धातु हाथ लगती है इन में से कोई धातु तो ऐसी है कि हथौड़े की चोट सह सक्ती और कोई उसकी चोट से छार २ हो जाती है धातुओं में सब से अधिक सोने का मोल है वह सब से अधिक बोझल भी है उसकी कई सिक्कों की मुहरें बनती हैं उसी के कई प्रकार के गहने कड़े कंगन मोहन माला पचलड़ी चंपाकली हार बाली झूमके जंजीर बाजूबंद आदि बनते हैं और चांदी पै सोने का पत्तर चढ़ाकर कलाबतून बनाते हैं ॥

सोने का पत्तर बहुत ही पतला होसक्ता है एक औन्स अर्थात् साढ़े तीन रुपये भर सोने का पत्तर बढ़ाया जाय तो डेढ़ सौ फ़ुट लंबा और उतनाही चौड़ा अर्थात् पचास गज़ लंबा और पचास गज़ चौड़ा हो सक्ता है और उतने ही सोने का तार खींचा जाय तो सौ मील अर्थात् पचास कोस लंबा खिंच सक्ता है॥

चांदी का रुपया होता है और जिन्हें सोना नहीं मिलता वे लोग चांदी का ही गहना बनाते हैं इस देश के राजा लोग इन दोनों धातुओं के बासन भी बनवाते हैं ॥

धातुओं की जो वस्तु बनती है वह कड़ी और दृढ़ होती है ऐसा कि आग में भी नहीं जलती उससे लोगों का बड़ा काम निकलता है ॥

सब धातुओं में से लोहा लोगों के बहुत काम आता है, फ़ौलाद जो उत्तम लोहा होता है इसी साधारण लोहे से बनता है उसकी क्रिया यह है कि लोहे को ताव देकर ठंडे पानी में बुझाते जाते हैं जितने ज़ियादः बुझाव देते हैं उतना ही वह लोहा कड़ा होता जाता है जो चीज़ फ़ौलाद की बनती है उसकी धार और नोक बहुत तेज़ होती है ॥

लोहे बिन छोटे बड़े किसी मनुष्य का काम नहीं चलता देखो लोहे से कैसी २ आवश्यक वस्तु बनती हैं तवा कढ़ाई हसिया चीमटा संड़ासी चाकू हथौड़ा कुल्हाड़ी बसूला आरी कांटे गुलमेख़ रेती फावड़ी छुरी कतरनी ताला ताली तलवार ख़ंजर कटारी बंदूक़ तपंचा तोप आदि लोहे की ही बनती हैं ॥

चुम्बक को यहां के लोग पत्थर कहते हैं पर वह भी एक तरह का कच्चा लोहा है उस में दो बड़ी अद्भुत शक्ति हैं एक तो यह कि वह लोहे को खींचता है और दूसरी यह है कि उसकी मछली वा सूई बना कर किसी कांटे पर आड़ी रखदी जाय तो उसका लंबाव हमेशः दक्षिण उत्तर में ही रहेगा ॥

इन में से पहिली शक्ति तो दरज़ी लुहार और लड़कों के काम में आती है क्योंकि सूई धरती में गिरजाती और दिखाई

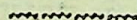
नहीं देती तो चुम्बक को धरती में फेरने से वह उस में चिपक आती है ऐसे ही धूलि में से लोहचूरे को उठा लेते हैं विलायत के लुहार अकसर काम के समय उसकी जाली अपने मुंह पर डाल लेते हैं कि लोहे को साफ़ करने में उसके छोटे २ कण उड़कर नाक वा मुंह में चले न जावें और जो चतुर लड़के होते हैं वे चुम्बक से अद्भुत २ खिलौने बनाते हैं यह देखी हुई बात है कि एक लड़के ने लोहे की पोली बतख़ बनाकर पानी के कुण्ड में छोड़ दी और काग़ज़ की एक मछली के पेट में चुम्बक का टुकड़ा रखकर उस मछली को अपनी छड़ी से बांधकर दूर से उसे दिखलाने लगा, जिधर वह लड़का उस मछली को लेजाता था उधर ही बतख़ भी चुम्बक की आकर्षण शक्ति से दौड़ी चली जाती थी लोग जो उस मछली के पेट का हाल नहीं जानते थे, बड़ा आश्चर्य करते थे, और जो इस भेद को जानते थे वे लड़के की बुद्धि को सराहते थे ॥

तांबे से पैसा और लोटा कटोरा आदि बासन और उसकी चादरों से अनेक चीज़ें बनती हैं यहां के लोग तांबे और सोने को सब धातुओं में पवित्र मानते हैं तांबा और लोहा सब धातुओं में कड़े हैं क्योंकि बड़े श्रम और कड़ी आंच से गलते हैं ॥

तांबा वा तांबे के योग से जो धातु बनती हैं (जैसा पीतल और कांसा) उनके बासन में खाने की खट्टी चीज़ न रखना चाहिये क्योंकि खटाई और तांबे का योग होने से बिष होजाता है इसलिये ऐसे बर्त्तनों पर लोग क़लई करवा लेते हैं, तांबा और जस्त मिलाने से पीतल और तांबे के साथ रांग मिलाने से कांसा होता है ॥

रांग सीसा जस्त ये बड़ी नरम धातु हैं इन में से रांग क़लई के काम में आता है सीसे से बंदूक़ पिस्तौल की गोलियां बनती और इंगलिस्तान में छत्त भी बनती हैं कारण यह है कि वह जल वा पवन से कुछ बिगड़ता नहीं इंगलिस्तान में बंदूक़ का छर्रा बनाने की कैसी सहज तरकीब है कि थोड़े ही श्रम से बहुत से छर्रे तैयार हो जाते हैं ॥

पानी के हौज़ के किनारे के लोग किसी ऊंचे स्थान पर चढ़के पिघला हुआ सीसा चलनी में डालते हैं उसकी छन २ कर मेह की बून्दसी हवा में गोल २ गोलियां बनती और पानी के हौज़ में गिरकर ठंढी हो जाती हैं उन गोलियों अर्थात् छर्रों को पानी में से निकालकर अपने काम में लाते हैं ॥

इति प्रथम भाग

दूसरा भाग

शिष्य

जीव मूल धातु यह तीन प्रकार की सृष्टि सुन के मेरे हृदय का अंधकार दूर हुआ पर यह संदेह अब भी होता हैं कि इन नाना प्रकार के पदार्थों की उत्पत्ति आप पृथ्वी पर ही बतातेहैं और हम जितनी धरती देखते हैं उस में ये सब पदार्थ नहीं उत्पन्न होते तो क्या और भी पृथ्वी है॥

गुरू

मैं जानता हूं कि तुमने पृथ्वी उतनी ही सोच रक्खी हैं जितने में कि तुम्हारा वा तुम्हारी बस्ती के लोगों का आने जाने का काम पड़ता हैं विद्या के न पढ़ने से तुम्हारी यह मंददृष्टि हैं जिस बस्ती में तुम रहते हो वैसी एक परगने में कितनी ही बस्तियां एक ज़िलअ़ में कई परगने और एक देश में कई ज़िलअ़ होते हैं और पृथ्वी पर देश भी अनेक हैं देखो यही भरतखंड जिसे हिन्दुस्तान कहते हैं कितना बड़ा है जिसके उत्तर में बद्रीनाथ और दक्षिण में सेतुबंध रामेश्वर पूर्ब में जगन्नाथ और पश्चिम में द्वारिका चारों सीमाओं पर हैं इस एक ही देश में द्रविड़ तैलंग करनाटक महाराष्ट्र गुजरात मालवा मारवाड़ ढुंढार ब्रज पंजाब अंतर्बेद मगध बंगाल उड़ीसा आदि अनेक भाग हैं जो इन देशों में हो आता और बद्रीनाथ आदि चारों धामों की यात्रा कर आता है उसे यहां के लोग कहते हैं कि यह पृथ्वी की परिक्रमा कर आया परंतु तुम यह जानो कि इतना यह भरतखंड भी पृथ्वी का एक छोटासा खंड है धरती पै इस से बड़े २ और भी कई देश हैं उन में नाना प्रकार के पदार्थ उत्पन्न होते हैं यह नहीं कि जो बस्तु हमारे देश में उत्पन्न नहीं

होती वह पृथ्वी भर में कहीं भी नहीं होती देखो यह बात प्रत्यक्ष है कि केसर बादाम हींग आदि वस्तु हमारे देश में नहीं होतीं और २ देशों से आती हैं ऐसे ही रुई नील आदि वस्तु हमारे देश से और २ देशों को जाती हैं ॥

---

२ पाठ

पृथ्वी के परिमाण और आकार के बिषय में ॥

शिष्य

आपके इस कहने से जाना जाता है कि पृथ्वी बहुत बड़ी है अब दया करके मुझे यह समझाइये कि यह कितनी बड़ी है और इसका आकार कैसा है ॥

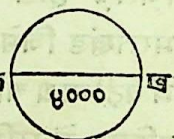
गुरू

इस पृथ्वी का (जिस पर कि हम तुम सब रहते और जिस पर अनेक देश बसते हैं) आकार नारंगी के समान गोल है जिसकी परिधि अनुमान २५००० मील अर्थात् १२५० कोस की और (क ख) व्यास अनुमान ४००० कोस का है इस धरती के गोले को भूगोल कहते हैं ॥

शिष्य

आपने भूगोल का आकार नारंगीसा बताया पर हमें तो यह चकलेसी गोल दिखाई देती है प्रत्यक्ष को छोड़कर कही हुई बात को हम कैसे मानें यद्यपि हमें यह निश्चय है कि जो आप कहते हैं वह ठीक ही है पर पृथ्वी का गोलाकार प्रत्यक्ष बताने के लिये कोई और प्रमाण दीजिये ॥

गुरू

यह बात तो प्रत्यक्ष ही है कि सूर्य जैसे आकार की वस्तु

की ओट में होगा उस वस्तु की वैसी ही छाया होगी और यह भी जानो कि सूर्य और चन्द्रमा के बीच में धरती के आने से उसकी छाया चन्द्रमा पै पड़ती है तो चन्द्रग्रहण होता है पर वह पृथ्वी की छाया चन्द्रग्रहण के समय सदैव सब जगह गोल ही दिखाई देती है इसलिये पृथ्वी गोलाकार ही है क्योंकि गोल न होती तो उसकी छाया भी चन्द्रमा पै सदैव गोल न पड़ती ॥

दूसरा प्रमाण यह है कि जब जहाज़ समुद्र में से तीर को आता है तो तीरवाले लोगों को पहिले उसका मस्तूल दिखाई देता और ज्यों २ वह पास आता है त्यों २ उसके और २ भाग भी दीखते जाते हैं पृथ्वी गोलाकार न होती तो मस्तूल और जहाज़ के सब नीचे के भाग भी एक ही संग दिखाई देते आगे उसका चित्र भी लिखा है देखो उस में जो बिंदु दिये हैं वह तीरवाले मनुष्यों की दृष्टि की सूध है ॥

तीसरा प्रमाण यह है कि कोई जहाज़ एक ही सूध में पूर्व वा पश्चिम को चला जाय तो कुछ दिनों में घूमकर फिर उसी जगह पर आजावेगा जहां से कि पहिले चला था ॥

३ पाठ

महाद्वीप और देश भागों के विषय में ॥

इस पृथ्वी पर दो महाद्वीप अर्थात् पृथ्वी के दो बड़े २ खण्ड हैं उन में से एक को जिस में उत्तर और दक्षिण आमेरिका

नाम दो भाग हैं लेाग नई दुनिया कहते हैं वह महाद्वीप बिक्रम के पौने सेालह सेा सम्बत् के लग भग जाना गया है, दूसरे को जिस में एशिया आफ्रिका और यूरुप ये तीन भाग हैं पुरानी दुनिया कहते हैं यूरुप के फ़रिंगिस्तान भी बेालते हैं, इस प्रकार पृथ्वी के पांच भाग हैं और एक २ भाग में बहुत २ देश हैं जैसा एशिया में रूस तातार हिन्दुस्तान अरब ईरान शाम तुरकिस्तान आदि ॥

यूरुप में जर्मनी फ्रेन्स इटली स्पेन पोर्टगाल स्वीडन डेनमार्क आदि ऐसे ही और भी जाने ॥

इन दोनों महाद्वीपों को छोड़ कर और बहुतसे छोटे २ द्वीपहैं जैसा ग्रेटवृटिन अयरलेण्ड सिंगल और आस्ट्रेलिया के उपद्वीप, इस पृथ्वी पर के मनुष्यों की संख्या सब अनुमान एक अरब अस्सी करोड़ है ॥

शिष्य

धरती पै आपने इतने देश बताये उन सबों में सर्दी गर्मी एकसी ही रहती है वा कमती बढ़ती भी होती है ॥

गुरू

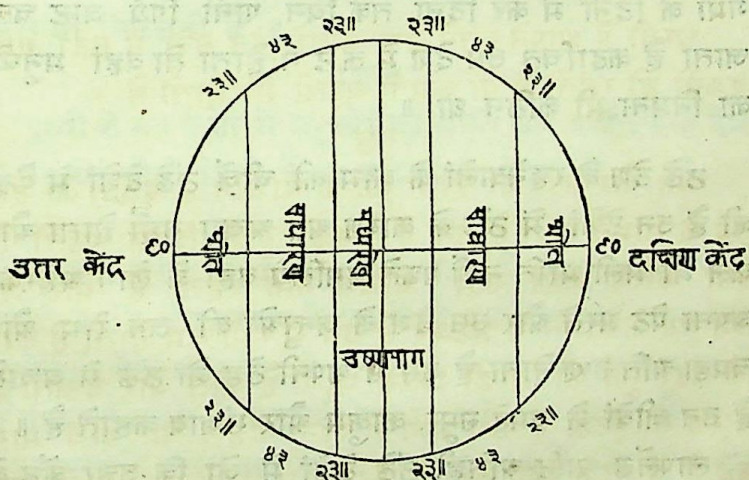
गर्मी और सर्दी का होना सूर्य के आधीन है अर्थात् जो देश सूर्य के सामने रहते हैं उन पै उसकी सूधी किरणें पड़ती हैं इसी कारण वहां सदां अधिक गर्मी रहती है और जो देश सूर्य के सामने से हटकर हैं उन में गर्मी कम होती है क्यों कि वहां सूर्य की तिरछी किरणें पड़ती हैं शीत और उष्णता के कारण भी पृथ्वी के पांच भाग हैं परन्तु पहिले जो, पांच भाग कहे हैं वे ही ये भाग नहीं हैं क्योंकि वे तो केवल देश के क्रम से कहे हैं और इन से पृथ्वी के देशों की सर्दी गर्मी जानी जाती

है अर्थात् जो देश उष्ण भाग में होगा उस में अधिक गर्मी जो शीत भाग में होगा उस में बिशेष सर्दी और जो साधारण भाग में होगा उस में न अधिक सर्दी होगी न बहुत गर्मी ॥

शिष्य

पृथ्वी के वे भाग किस प्रकार से हैं सेा कृपाकर बताइये ॥

गुरू

पृथ्वी की मध्य रेखा से ऋतु अनुसार सूर्य साढ़े तेईस २ अंश के अनुमान उत्तर दक्षिण होता है इसी कारण पृथ्वी के मध्य के ४७ अंश सूर्य के सामने रहते हैं उन्हीं को उष्ण भाग कहते हैं उष्ण भाग से उत्तर और दक्षिण ओर तेतालीस २ अंश साधारण भाग हैं और साधारण भागों के अन्त से केन्द्र तक दोनों ओर साढ़े तेईस २ अंश के शीत भाग हैं इन बातों के बताने के लिये पृथ्वी का चित्र नीचे लिखा है ॥

यह भी जान रक्खो कि साधारण भागों में उष्ण भाग के पास

उष्णता और शीत भागों के समीप ठंढ अधिक होती है ॥

मनुष्य ईश्वर की शक्ति और चतुराई को कहां जान सक्ता है देखो उसकी कैसी रचना है कि प्रत्येक देश में वे ही पदार्थ उत्पन्न किये हैं जो कि वहां के बासियों को उपयोगी हों, यथा बहुधा उष्ण देश में सरस पदार्थ उत्पन्न होते हैं जिन से कि प्यास बुझै जैसा नीबू नारंगी चकोतरा कलोंदा नारियल ईख पौंड़े आदि यद्यपि उष्ण देश के मनुष्य शीत देश के निवासियों की अपेक्षा बहुत श्रमी और चालाक नहीं होते परंतु उष्ण देश में थोड़े ही श्रम से बहुतसा अन्न उत्पन्न होता और वही वहां के लोगों को हितकारी और बलकारी भी होता है गर्मी में वे लोग उष्ण कपड़े नहीं पहर सक्ते इसलिये ईश्वर ने उनके पहरने के कपड़ों के लिये उस देश में रुई के पेड़ और रेशम के कीडे पैदा किये, और चढ़ने के लिये ऊंट बनाया है जो कि भूड़ के देशों के बीच गर्मी के दिनों में कई दिनों तक बिन पानी पिये बाट चला जाता है कदाचित् उस देश में ऊंट न होता तो वहां मनुष्यों का निभना भी कठिन था ॥

ठंढे देश के रहनेवालों के काम की चीज़ें ठंढे देशों में पैदा की हैं उन देशों में ठंढ के कारण अन्न अच्छा नहीं होता और फल भी भली भांति नहीं पकते इसलिये वहां के लोग अहेरकर अपना पेट भरते और उस देश के जन्तुओं की ऊन रोम और चमड़ा अति उष्ण होता है उस से अपनी देह को ठंढ से बचाते हैं उन जीवों के चमड़े समूर, काकुम और संजाव कहाते हैं ॥

लापलेंड आदि अतिही ठंढे देशों में जो कि उत्तर केंद्र के पास हैं शीत और पाले के कारण खेती बाग़ जंगल आदि कुछ

भी नहीं हो सक्ता वहां के लोगों के सुख के लिये ईश्वर ने वहां बारहसिंगा ऐसा जन्तु बनाया है कि जिस से उनके अनेक काम चलते हैं यथा उसका दूध पीते, मास खाते, चमड़ा ओढ़ते बिछाते, और पहरते हैं उसके सींग के बासन बनाते और सवारी के लिये उसे गाड़ी में जोतते हैं बारहसिंगे की गाड़ी बर्फ में अति ही शीघ्र चलती है अर्थात् बीस घंटे में उसको बारहसिंगा सौ कोस लेजाता है उसका नावकासा डौल होता और नीचे पहिये भी नहीं होते ॥

साधारण भागों के देशों में सब चीजें बहुत उत्तम और घने मोल की पैदा होती हैं जिन से लोगों के बहुत से काम निकलते हैं वहां गाय घोड़े भेड़ी बकरी आदि जन्तु अच्छे २ होते और अन्न मेवा फल फूल भी अनोखे सुस्वादु सुन्दर रंग के और सुगंधित उपजते हैं और खानों से हीरा सोना चांदी तांबा आदि धातु भी निकलती हैं ॥

शिष्य

पृथ्वी के सब देशों में मनुष्यों की जाति और प्रकृति इसी देश के मनुष्यों कीसी होती है वा कुछ अन्तर होता है ॥

गुरू

यद्यपि जुदे २ देशों में जुदी २ जाति के लोग बसते, और उनकी प्रकृति और स्वरूप में धरती के गुण और वायु जल तथा खाने पीने और आयु भेद से प्रत्यक्ष में अन्तर भी जानाजाता है परंतु मनुष्यमात्र में बहुतसी एकसी बातें पाई जाती हैं ॥

स्वरूप के कारण मनुष्यों के मूल भेद पांच हैं यथा ध्रुवसमीपबासी १ मुग़ल २ हबशी ३ ताम्रवर्ण ४ और गौर ५ इन में से

फ़रिंगिस्तान तुर्किस्तान ईरान और हिन्दुस्तान आदि देशों के लोग गोरे कहाते हैं इन में बुद्धि बिद्या और चालाकी अधिक होती है ॥

ध्रुवसमीप निवासी अर्थात् लापलेंड और आइसलेंड आदि के लोग ठिंगने होते हैं ॥

चीन और तातार आदि देशों के लोग मुग़ल कहाते हैं उन की चपटी नाक तिरछी और छोटी आंखें चौड़े गाल और चौड़ा ललाट होता है ॥

हवशी अर्थात् हवश देश के लोगों के मोटे होंठ फैली हुई नाक घूंघरवाले बाल होते हैं ॥

और आमेरिका के प्राचीन निवासी ताम्रवर्ण हैं ॥

---

४ पाठ

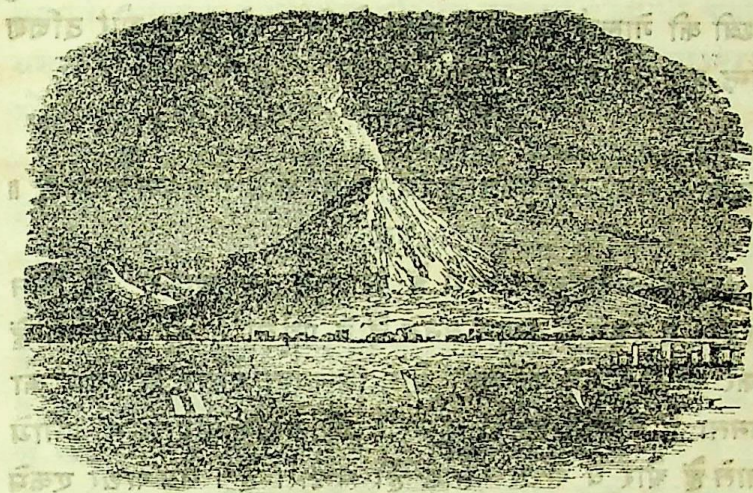
पर्वतों के बिषय में ॥

शिष्य

आप के मुख से पृथ्वी और उसके देशों का वर्णन सुना परंतु अब मैं थोड़ा पहाड़ों का ब्यौरा सुना चाहता हूं ॥

गुरू

पृथ्वी का बहुतसा भाग पहाड़ो से रुका हुआ है बहुधा तो पहाड़ निरे पत्थर के होते हैं पर कहीं २ इन पत्थरों में मिट्टी, गंधक, हरताल, लोन, कोयला, सोना, चांदी, तांबा, लोहा, आदि बड़े २ मोल के पदार्थ भी खोदने से निकलते हैं पहाड़ को खोद कर जिस जगह से ये पदार्थ निकाले जाते हैं उसे खानि कहते हैं इन पदार्थों को पत्थर मिट्टी से अलग करने में बड़ा श्रम पड़ता है ॥

किसी २ पहाड़ में से अग्नि ऐसे बेग से निकलती है कि उसकी झलें पहाड़ की चोटी से अनुमान दो २ कोस ऊंची उठती हैं इस प्रकार के पर्बत पृथ्वी पै दो सौ से भी अधिक होंगे उनको ज्वालामुखी कहते हैं ॥

ज्वालामुखी पहाड़

पृथ्वी के पहाड़ों में हिमालय सब से ऊंचा गिना जाता है क्योंकि उसके गंगोत्तरी यमुनोत्तरी चमलारी और धवलागिरि नाम शिखर समुद्र की पृष्ठ से तीस २ सहस्र फुट अर्थात् पांच पांच मील के अनुमान ऊंचे हैं पहाड़ों पै मनुष्य बसते और खेतियां भी होती हैं जहां बहुत ऊंचाई के कारण पाला पड़ता है वहां कोई जीव जन्तु नहीं जी सक्ता ॥

शिष्य

आपने पृथ्वी पै पहाड़ों की इतनी २ ऊंचाई बताई इस से तो धरती की गोलता में कसर पड़ती दीखती है ॥

गुरू

पहाड़ों की इस उंचाई से पृथ्वी की गोलता में कुछ कसर नहीं पड़ती विचार करके देखो तो इस भूगोल पर बड़े २ पहाड़ ऐसे होंगे जैसे कि नारंगी पर खुधरे छिलके के दाने होते हैं परंतु पृथ्वी की गोलाई में इतनी कसर है कि उसके उत्तर और दक्षिण केन्द्र कुछ दबे हुए हैं ॥

शिष्य

गुरूजी मैं यह बात पूछता हूं कि पहाड़ों के होने से क्या लाभ है ॥

गुरू

पहाड़ों से तो बड़े २ लाभ हैं क्या तुम नहीं जानते कि जिन पत्थरों से रहने के स्थान बनते हैं वे पर्वतों से ही निकलते हैं फिर आटा पीसने की चक्की और सिलबट्टा पहाड़ के पत्थर का बनता है बहुतसे शहरों में गली कूचे के फ़र्श पाषाण से बनाये जाते हैं और वे पत्थर पहाड़ ही से आते हैं। सब पत्थर एकसे नहीं होते कोई कड़ा होता है कोई नरम, स्थान आदि के बनाने में कड़ा पत्थर काम का होता है और नरम पत्थर पानी से गल जाता है उसका दृष्टान्त यह है कि पर्वत के नरम पत्थर पानी के ज़ोर से घिस घिस कर बालू रेत हो जाते हैं जो बहकर नदियों में आता है ॥

बिल्लौर तथा और २ कई पत्थर चमकदार भी होते हैं जैसा हीरा पन्ना नीलम माणिक लहसनिया पुखराज और गोमेद ये नवरत्नों में गिने जाते बहुमोल होते और खानों में से निकलते हैं इन में हीरा सपेद पन्ना हरा नीलम नीला माणिक लाल लहसनिया लहसन के रंग पुखराज पीला गोमेद नारंगी के रंग

होता है ये बहुत थोड़े मिलते हैं इसी कारण इनका मोल विशेष होता है। नवरत्नों की बाक़ी के दो रत्न मोती औ मूंगा समुद्र में मिलते हैं रत्नों को छोड़ और २ पत्थर भी अधिक मोल के हैं परंतु उनके रत्नों के तुल्य दाम नहीं लगते जैसा संगमर्मर संगमूसा संगसिमाक़ फ़ीरोज़ा लाजवर्द सुलेमानी अबरी यशम अकीक़ बिल्लौर पितोनिया तामड़ा इनका मोल साधारण और पत्थरों का सा नहीं होता॥

पहाड़ों में से एक नरम पत्थर निकलता है उसकी स्लेट अर्थात् लिखने की पट्टी बनती और उसी से बहुधा मकानों की छतें पटती हैं उनमें जो नरम और अच्छा होता है उसे साफ़ करके लिखने के लिये पट्टी बनाते हैं। पत्थर के कोयले भी खानों में से निकलते हैं और जब उनके गढ़िल्ले बहुत गहरे हो जाते हैं कोयलों को कलों से निकालते हैं उन कोयलों की उत्पत्ति बनस्पति है और यह जाना जाता है कि किसी समय में धरती के पुट में दब गये हैं इंगलिस्तान में बहुत से काम इन्हीं कोयलों से होते हैं वहां इनकी ऐसी खानि है कि जिस में बग्गी और घोड़े दौड़ा करते हैं और गुफा में से कोयले खोदकर उन बग्गी और घोड़ों पर लादके खानि के मुहारे पर ला डालते और फिर उन्हें कलों के ज़ोर से ऊपर खींचते हैं इंगलिस्तान में यह स्थान भी देखने के योग्य है॥

चिकनी मिट्टी धरती से निकलती है उसी के घड़े मटके हंड़िया प्याली सुराही आदि बासन चाक से बनाये जाते और सुखाकर आवे में पकाये जाते हैं खपरे ईंट भी इसी रीति से बनते और घरों की छत और भीतों के बनाने में काम आते हैं॥

चिकनी मिट्टी के साथ एक प्रकार का पत्थर पीसकर मिलाते और उसके बासन बनाकर पकाते हैं वे ही चीनी के बासन होते हैं ॥

———

५ पाठ

नदियों के विषय में॥

पहाड़ों से नदियां भी निकलतीं और एक दूसरी से मिलके या कोई अकेली ही समुद्र से जामिलती हैं उन नदियों से लोगों को बड़े २ लाभ होते हैं क्योंकि जिस जगह होकर वे निकलती हैं वहां बहुतसा अन्न उपजता है, उन्हीं के द्वारा नावों के आने जाने से ब्योपारियों का बड़ा उपकार होता है उन्हीं में से काटकर खेतों के सींचने के लिये जल ले जाते जिसके मार्ग को नहर कहते हैं, हिंदुस्तान में सब नदियों में गंगा का अधिक लंबाव है कि जिस में धूएं की नाव भी चल सक्ती है इसके सिवाय बजरे पिनस पटेले मोरपंखी घुड़दौड़ छीप उलाक पन्सोई पलवार भोलिया कच्छा कटर डोंगी आदि नावें भी चला करती हैं ॥

जहां नदियां नहीं होतीं वहां धरती खोदके पानी निकालते हैं उस गढ़े का मुंह छोटा हो तो उसे कूआ कहते हैं किसी कूए का पानी मीठा और किसी का खारी होता है जिस कूए के भीतर उतरने के लिये सीढ़ियां होती हैं उसे बावली कहते और जो गढ़ा लम्बा चौड़ा होता है उसे तालाब बोलते हैं पहाड़ों में जिस जगह से पानी झिरता है उसे झिरना कहते हैं, नदी केवल पहाड़ों से ही नहीं निकलतीं किन्तु कहीं २

झीलों से भी प्रगट होती हैं, नदियों का जल मीठा होता है ॥

---

६ पाठ

समुद्र के विषय में॥

शिष्य

आपने कहा कि सब नदियां समुद्र में जाती हैं पर मुझे यह बतलाइये कि समुद्र किसे कहते हैं और जो सब नदियों का पानी उस में जाता है सो क्या होता है ॥

गुरू

इस भूगोल की अनुमान दो तिहाई पृष्ठ पर जल है और इस जल समूह को समुद्र कहते हैं उसका जल ऐसा खारी है कि कोई पी नहीं सक्ता पर उसको औटाने से पानी छीजकर बासन के तले में सफ़ेद नोन रह जाता है वह खाने के काम में आता है समुद्र कभी स्थिर नहीं रहता उसकी लहरें छः घंटे तक धरती की तरफ़ आती और छः घंटे तक उलटी चली जाती हैं इसी बढ़ाव घटाव को ज्वार भाटा कहते हैं वह चौबीस घंटे में दो बेर आता है इसका कारण चन्द्रमा जाना जाता है क्योंकि पूनों के दिन समुद्र की लहरें बहुत ऊंची उठती हैं। उसी एक समुद्र के पांच नाम रखलिये हैं यथा यूरुप और आफ्रिका से आमेरिका को जाते में जो समुद्र पड़ता है उसे आटलांटिक कहते हैं आमेरिका और एशिया के बीच का समुद्र पासिफ़िक कहाता है, आफ्रिका हिन्दुस्तान आस्ट्रेलिया के बीच जो समुद्र है उसे हिन्द का समुद्र बोलते हैं, उत्तर और दक्षिण केन्द्र के पासवाले

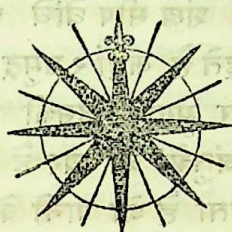
समुद्र, उत्तर और दक्षिण समुद्र कहाते हैं। ये एक ही समुद्र के बड़े २ भाग हैं इनके सिवाय और भी छोटी २ खाड़ियां हैं उनके अलग २ नाम हैं जैसा बंगाले की खाड़ी खंभात की खाड़ी इत्यादि अनेक खाड़ियां हैं जो खाड़ी जिस प्रसिद्ध स्थान के पास है वह प्राय: उसी के नाम से प्रसिद्ध है जैसा बंगाला प्रसिद्ध है उसके पास की बंगाले की खाड़ी कहाती है। समुद्र में जहाज़ को बादबान के ज़ोर से चलाते, और पतवार से घुमाते हैं जहाज़ के चलाने के लिये बहुत से मल्लाह और खल्लासियों की चाहना होती है उनके सरदार को कप्तान कहते हैं, समुद्र के बीच जहाज़ों को प्रचंड पवन से बड़ा भय रहता है क्योंकि वायु से उड़ता हुआ जहाज़ किसी पहाड़ से टक्कर जा खावे तो तुरंत टुकड़े २ होकर डूबजावे और उसमें बैठने वालों का पता न लगे ॥

धूएं के जहाज़ों का बादबानों के न होने से कुछ काम नहीं अटकता क्योंकि वे सामने की पवन में भी बेरोक चले जाते हैं और ऐसे शीघ्र चलते हैं कि १ घंटे में तीस २ कोस निकलजाते हैं जल के मार्ग को तरी की राह और स्थल के मार्ग को खुश्की की राह बोलते हैं जहाज़ के लोगों को चारों ओर पानी ही दिखाई देता है धरती दृष्टि में नहीं आती पर वे ध्रुव मत्स्य यंत्र के बल से अपने मार्ग को नहीं भूलते ॥

ध्रुव मत्स्य यंत्र को अंगरेज़ी में कंपास और फ़ारसी में कुतुबनुमा कहते हैं उसका डौल अंगरेज़ी घड़ी का सा होता है उस में एक सूई ऐसी लगती है कि जिसका मुंह सदैव उत्तर को रहता है उस यंत्र से पूर्व पश्चिम उत्तर दक्षिण वायव्य नैऋत्य

आग्नेय और ईशान दिशाओं का ज्ञान होता है दिशाओं की

ध्रुव मत्स्य
उत्तर
वायव्य ईशान
पश्चिम पूर्व
नैऋत आग्नेय
दक्षिण

ओर भी पहचान है कि सदैव सूर्य का पूर्व से उदय और पश्चिम में अस्त होता है कोई मनुष्य उत्तर को मुंह करके खड़ा होता तो उसकी पीठ दक्षिण को, दहना हाथ पूर्व को और बांयां हाथ पश्चिम को होता है, जो मनुष्य कहीं को जाना चाहता है और उसे यह ठीक नहीं कि वह स्थान किधर है तो किसी और मनुष्य से पूछलेता और पूर्व पश्चिम दक्षिण या उत्तर में उस स्थान का जिधर वह पता बतलाता है उधर की सूध बांधकर चला जाता है नक़शे के देखने से भी स्थान का पता लगजाता है क्योंकि उस में ज़िलअ परगने शहर गांव नदी झील पहाड़ सड़क आदि सब अपनी २ जगह पर बने हुए होते हैं उनके सिरों की ओर सदा उत्तर, दाहिने हाथ की ओर पूर्व, बांयें हाथ की ओर पश्चिम, और नीचे को दक्षिण होता है, किसी ज़िलअ गांव आदि का जो आकार काग़ज़ पर उतार लेते हैं उसे नक़्शा कहते हैं जब आकाश निर्मल रहता है उस समय पृथ्वी के उत्तर ओर एक तारा दिखाई देता है उसे ध्रुव तारा कहते हैं यह तारा कभी स्थान को नहीं छोड़ता इस की पहचान सबको चाहिये कदाचित् रात में राह भूल जावे तो इसी के द्वारा उत्तर जानकर अपने मार्ग को चला

जावे समुद्र में मछली सांप मगर शंख सीप घोंघा आदि अनेक जन्तु होते हैं पर उन सब जीवों में ह्वेल नाम जंतु बड़ा होता है उसका ब्यौरा मछिलियों के वर्णन में लिख आये हैं मछलियां पानी पै तैरती हैं पर शंख सीप घोंघे पानी की थाह वा किनारों पर चिपटे हुए रहते हैं कहीं २ समुद्र की सीप के भीतर मोती भी निकलते हैं और मूंगा उसकी थाह पर मिलता है वह एक प्रकार के जलजंतुओं का घर है ॥

स्पंज एक प्रकार का पदार्थ होता है जो पानी को सोख लेता है वह भी कीड़ों का बनाया हुआ होता और समुद्र में मिलता है समुद्र की गहराई दो कोस से अधिक नहीं है ॥

नदियों का पानी समुद्र में जाता है और वह नहीं बढ़ता इसका यही कारण है कि जितना जल उस में आता है उतना ही सूर्य्य की गर्मी से भाफ होकर उस में से उड़जाता है फिर वही भाफ बादल होके धरती पर बरसता है ॥

समुद्र के तले में सिवार भी होती है जैसी कि तालाब और नदियों में और वह विलायती शीशा बनाने के काम में आती है ॥

---

७ पाठ

ओस पाला और बादलों के विषय में ॥

शिष्य

गुरू जी जो आपने कहा कि जल भाफ होकर बादल हो जाते हैं इसका कारण मुझे समझाकर कहिये ॥

गुरू

आग पर चढ़ने से जैसे पानी में से भाफ उठती है वैसे ही

सूर्य की उष्णता से धरती समुद्र पहाड़ नदी झील बनस्पति और जीव जन्तुओं के शरीरों में से भी भाफ निकला करती है क्योंकि उष्णता पाके जलकण हवा से भी हलके होने के कारण उड़ने लगते हैं वे ही भाफ कहाते हैं भाफ में जल के अति छोटे २ कण अलग २ रहते हैं इस कारण भाफ वायु से भी हलकी होती है और जैसे पानी अपने से हलकी बस्तु को अपने ऊपर फेंकता है वैसे ही वायु भी लघु भाफ को अपने ऊपर कर देती है वायु में ऊंची चली जाती है तो वहां शीतलता पाकर वही भाफ जमके कुहर बादल ओस पाला और मेह होजाती है ॥

कभी पृथ्वी के पास की ही वायु ठंढी होती है तब भाफ उड़कर ऊंची नहीं जाती धरती के पास ही जमकर इकट्ठी हो कर कुहर हो जाती है ॥

जाड़ों के दिनों में सवेरे के समय पानी के पास बहुधा धुआंसा कुहर दिखाई देता है वही अधिक सर्दी पाके वृक्षों के पत्तों पै जमके पानी की बूंदें सी होजाती हैं उसे ओस कहते हैं ऐसे ही सांस लेने में लोगों के मुंह और नाक से भाफ निकल कर मूंछ और डाढ़ी के बालों पर जलकण से जम जाते हैं अथवा दर्पण पै फूक मारने से मुंह की भाफ जमकर जलकण होजाती है और अति शीत पड़ने से वही ओस जमकर पाला होजाती है वृक्षों के पत्तों पै पाला जमजाता है तो ऐसा दिखाई देता है माना नोन वा मिसरी पीसकर पत्तों पर बुरक दी है ॥

परंतु जब धरती के पास की हवा ठंढी नहीं होती भाफ ऊपर चढ़के इकट्ठी होती है उसे बादल कहते हैं वे बादल चलते २ अधिक ठंढी जगह में जा पहुंचते हैं तो जलकण हो

बरसने लगते हैं आकाश में कहीं २ ऐसी सर्दी होती है कि जहां पानी जमकर पाला हो जाता है परंतु इस में इतना भेद है कि भाफ जलकण होने से पहिले ही जम जाती है तो वह धुनी हुई रुई के रूंओं के सदृश बर्फ होती और जल कण होने पै जमती है तो ओले होते हैं॥

पानी से पाला हलका होता है इसी कारण वह जल पर तिरा करता है ओला पाला और मेह इनका कारण भाफ ही है वह सर्दी पाके जलकण वा पाला अथवा ओला बन जाती है तो उस में वायु से अधिक बोझ होजाता है इसी कारण पवन उन्हें सम्हाल नहीं सक्ती और वे धरती पै गिरने लगते हैं ओले बहुधा मटर के बराबर पड़ते हैं पर कभी २ मुरग़ी के अंडे के समान भी गिरते हैं उन से खेती की बड़ी हानि होती है॥

बादल धरती से अनुमान पंदरह मील से अधिक ऊंचे नहीं जाते बहुधा पृथ्वी से कोस वा दो कोस के भीतर रहते हैं समुद्र के तीर पै अधिक मेह बरसने का यह कारण है कि उस से जो भाफ उठती है उस में जल का अंश अधिक रहता है और पहाड़ों पै बिशेष जल पड़ने का यह कारण है कि नीचे देशों में से भाफ उठकर उड़ती हुई पहाड़ों से टक्कर खाकर वहीं रुक जाती है, आगे नहीं बढ़ने पाती और सर्दी पाकर वहीं पानी होकर पड़ने लगती है॥

भारत वर्ष में बहुधा पूर्ब और दक्षिण की पवन से बादल आता है क्योंकि इस देश से उसी ओर समुद्र है॥

बादलों के भीतर एक प्रकार की अग्नि होती है उसे बिजली कहते हैं जब दो बादल मिलते और वह बिजली एक में से

निकलकर दूसरे में जाती है तो उसकी चमक के साथ बड़ा शब्द होता है उसी को गर्जना कहते हैं परंतु कभी बिजली की चमक से बहुत बेर पीछे गर्जना सुनाई देती है उसका यह कारण है कि शब्द की गति से प्रकाश की गति शीघ्र है इसलिये पहिले चमक दिखाई देती है पीछे शब्द सुनाई देता है इसी अंतर के प्रमाण से बिद्वान लोग जिस बादल में बिजली चमकती है उसकी दूरी जान लेते हैं उसके जानने की यह रीति है कि शब्द एक मिनट में प्राय: १३ मील, चलता है और जितने काल में नीरोग मनुष्य की नाड़ी ७५ बेर चलती है उतने काल को १ मिनट कहते हैं इस हिसाब से जितनी देर में नाड़ी एक बार चले उतनी देर में शब्द प्राय: ३०० गज़ की दूरीपर पहुंचेगा बिजली की चमक देखकर नाड़ी देखो औ नाड़ी तीन बेर चले और उतने ही समय में शब्द सुनाई दे तो जानो कि जिस बादल में यह बिजली चमकी वह हम से एक मील अर्थात् आध कोस दूर है ॥

बिजली बादल को छोड़कर जिस जीव पर गिरती है उसी समय वह मरजाता है और जिस वृक्ष वा स्थान वा नाव आदि पै गिरती है उसके टुकड़े २ उड़ा देती और जला देती है ॥

बिजली से लोगों की बड़ी २ हानि होती हैं परंतु यूरुप के बुद्धिमान लोगों ने अब ऐसी युक्ति निकाली है कि जिस से बिजली का कुछ भय नहीं रहता यथा जिस स्थान को बिजली से बचाना होता है उसके पास ही लोहे की एक ऐसी शलाका गाड़ते हैं जो उस स्थान से ऊंची होती है कदाचित् वहां बिजली गिरेगी तो उसी शलाका में समा जायगी और उसके पासवाले पदार्थ का बिजली से कुछ बिगाड़ न होगा बहुधा बिजली ऊंचे ही पदार्थ

पैं गिरती है इसलिये लोगों को उचित है कि मेह बरसते में किसी पेड़ के नीचे वा ऊंची भीत के तले न ठहरें कितनी ही बस्तुओं में तो बिजली को खींचने की अधिक शक्ति है जैसा लोहा आदि और कोई २ पदार्थ ऐसे होते हैं जिन में वह शक्ति होती ही नहीं जैसा काच आदि इसी से बिजली लोहे पर तो अधिक गिरती है और काच पर गिरती ही नहीं ऐसी बस्तुओं का ब्यौरा और २ पुस्तकों के पढ़ने से जानोगे ॥

---

८ पाठ

शिष्य

आपने कहा था कि बादल ही पानी होकर बरसने लगते हैं और अब यह भी बतलाते हो कि बादलों में एक प्रकार की अग्नि होती है जिसे बिजली कहते हैं क्या पानी में भी अग्नि रहती है ॥

गुरू

सृष्टि में ऐसा कोई भी पदार्थ नहीं जिस में थोड़ी वा बहुत उष्णता न रहती हो पर बस्तुओं का स्वभाव है कि कोई शीघ्र उष्ण हो जाती है कोई ढील से होती है ॥

उष्णता का स्वभाव है कि ऐसी दो बस्तु इकट्ठी की जांय जिन में एक तो अधिक उष्ण हो और दूसरी कम तो अधिक उष्ण पदार्थ में से दूसरे में इतनी ऊष्मा चली जायगी कि जिस से दोनों पदार्थों में उष्णता एकसी हो जावेगी इसका उदाहरण यह है कि पत्थर का एक ऐसा टुकड़ा उठालो जो ठंढा लगता हो अब उसे हाथ में दबाओगे तो तुम्हारे हाथ में से इतनी

गरमी निकलकर उस पत्थर में चली जायगी कि जिस से हाथ और पत्थर में एकसी उष्णता हो जायगी और पत्थर हाथ में लेने से जो ठंढा मालूम होता है उसका यही कारण है कि उस में हाथ से उष्णता थोड़ी है और इसी कारण हाथ की उष्णता निकलकर पत्थर में चली जाती है ॥

कदाचित् तुम पहिले अपना एक हाथ ठंढे और दूसरा गरम पानी में रक्खो और फिर उन्हें निकालकर गुनगुने में डालो तो वही पानी जिस हाथ को ठंढे में रक्खा था उसे उष्ण और जो उष्ण में था उसे ठंढा लगेगा क्योंकि पहिले जो हाथ शीतल जल में था उस में अब उष्णता प्रवेश करेगी और जो गरम में था उसकी गरमी निकल पानी में जावेगी इस से यह बात भी जानो कि शीतलता कुछ जुदा पदार्थ नहीं किन्तु जिस बस्तु में उष्णता थोड़ी होती है उसे ही शीतल कहते हैं ॥

बहुधा लोग पाले को अत्यन्त शीतल बताते और उस में उष्णता नहीं मानते परंतु बुद्धिमान लोगों ने उस में से भी अग्नि की चिनगारियां निकालकर प्रत्यक्ष दिखलादी हैं ॥

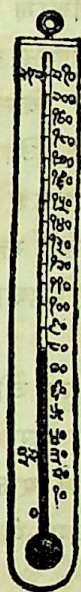
ऊपर लिख आये हैं कि कोई बस्तु शीघ्र और कोई विलंब से उष्ण होती है उसका प्रत्यक्ष दृष्टांत यह है कि कोई मनुष्य ऐसी कुरती पहनकर आग के साम्हने खड़ा हो जिस में सीप वा पीतल के बूताम लगे हों तो पहिले बूताम गरम होंगे फिर कुरती का बस्त्र दूसरा उदाहरण यह है कि चांदी तांबा जस्ता पत्थर और मिट्टी के तुल्य २ टुकड़े लेकर आग में रक्खोगे तो पहिले चांदी और फिर उस से पीछे क्रम से तांबा जस्त पत्थर मिट्टी उष्ण होंगी ॥

जो पदार्थ मनुष्य के शरीर से कम उष्ण होता है उसकी उष्णता प्रत्यक्ष जानने में नहीं आती परंतु उसके प्रगट करने की बहुतसी रीतें हैं यथा दो वस्तुओं को आपस में रगड़ने से उनकी उष्णता प्रगट हो आती है जैसे बांस पर बांस रगड़ खाता है तो उसकी उष्णता से आग प्रगट हो आती है और उस से जंगल जल जाता है ऐसे ही एक पदार्थ को दूसरे से ठोकने से भी उष्णता प्रगट हो आती है जैसा चकमक से अग्नि निकलती है और दो पदार्थों का योग करने से भी कहीं उष्णता प्रगट होती है जैसा चूने की बरी में पानी छोड़ने से अग्नि उत्पन्न होजाती है जिस वस्तु में जितनी अधिक उष्णता रहती है उतने ही उसके परमाणु दूर २ रहते हैं जैसा घी को उष्ण कर किसी बासन में भरके देखो तो ज्यों २ उसकी उष्णता निकलती जायगी त्यों २ उसके परमाणु भी पास २ होते जायंगे अर्थात् वह घी सूख कर जम जायगा कदाचित् फिर उसे आग पर रक्खोगे तो जैसी २ उसमें उष्णता प्रवेश होगी वैसे ही वह घी पतला होकर फैलता जायगा अर्थात् गरमी के कारण उसके परमाणु अलग २ हो जायंगे उष्णता से पानी के अंश फैलते हैं तो वह भाफ हो जाता है अर्थात् उसके परमाणु अलग २ होजाते हैं भाफ होने में पानी के परमाणु बहुत फैलते हैं यथा सेर भर पानी की भाफ इतने बीच में समाती है जितने में कि १७०० सेर पानी मावे इसी कारण भाफ की कल में अधिक वल होता है ॥

यूरुप के बिद्वान् लोगों ने (थर्मामीटर) नाम एक यंत्र बनाया है उस से उष्णता का प्रमाण जाना जाता है वह यंत्र स्वच्छ

काच का बनता है उसका आकार यह है कि ऊपर एक पोली पतली डंडी औ नीचे पोला ही एक बोर होता है जैसा कि आगे लिखा है इस यंत्र में अनुमान से पारा भरके एक काठ की ही पट्टी में जड़वा लेते और उसकी नाली के प्रमाण के तुल्य २१२ अंश कर लेते हैं उसके भीतर का पारा गरमी से फूलकर जितने अंशों तक चढ़े उतनी ही वायु में उष्णता जानो जैसा इस यंत्र में जहां तक पारा चढ़ा है वहां तक का रंग काला कर दिया उस से यह जानो कि वायु में ८० अंश की उष्णता है ऐसे ही सौ अंश पै पारा पहुंचे तो जानो कि वायु में सौ अंश की गरमी है जब पारा उतरता २ बत्तीस अंश पै आजाता है तो वायु इतनी ठंढी होजाती है जितनी कि पाले में सर्दी होती है और जब चढ़कर २१२ अंश पर पहुंचता है तो वायु में इतनी गरमी हो जाती है कि जितनी खौलते हुए पानी में होती है ॥

---

९ पाठ

प्रकाश के बिषय में ॥

शिष्य

आपने प्रकाश की शीघ्रगति के कारण गर्जना सुनने से पहिले बिजली का देखना बर्णन किया परंतु अब मैं यह जानना

चाहता हूं कि प्रकाश की कितने काल में कितनी गति है क्योंकि सूर्य पृथ्वी से प्राय: पौने पांच करोड़ कोस दूर है ॥

गुरू

प्रकाश की किरणें एक सेकंड अर्थात् ढाई बिपल में एक लाख बानवे सहस्र मील पहुंचती हैं इसी हिसाब से देखो तो सूर्य का प्रकाश हम तक आठ मिनट में आन पहुंचता है प्रकाश की किरणें सूधी पड़ती और स्वच्छ बस्तु से जो कि दृष्टि की अवरोधक नहीं होती जैसा काच स्फटिक भोड़ल आदि में रुकती नहीं किन्तु उस में होकर पार होजाती है परंतु पत्थर आदि पदार्थ जो कि दृष्टि के अवरोधक हैं प्रकाशकेभी रोधकहोते हैं॥

प्रकाश से जीव जन्तुओं को बड़ा लाभ यह है कि इस से डहडहे रहते हैं क्योंकि जो जन्तु अंधेरे में रहते हैं उनके रंग फीके पड़जाते और वे मांदेसे दिखाई देते हैं ॥

शिष्य

गुरू जी आपके कहने से मैं ने बहुतसी बातें जानीं परंतु एक शंका और दूर करिये कि ऊंचे स्थान पै से हलका और भारी दो पदार्थ एक ही संग नीचे को डालें तो धरती पै पहिले भारी पहुंचेगा पीछे कुछ ढील से हलका इसका क्या कारण है ॥

---

१० पाठ

वायु के बिषय में ॥

गुरू

इसका कारण यह है कि सब भूगोल चारों ओर से वायु से घिरा हुआ है अर्थात् उसके आसपास वायु मंडल है, उस से

हलकी वस्तु तो रुकती हुई आती है और भारी गरुता के कारण नहीं रुक सक्ती इसी से शीघ्र गिर पड़ती है वह वायु प्राणी मात्रों के जीने का कारण है क्योंकि प्राणी मात्र पवन से स्वास लेते हैं कोई जीव बिन पवन की जगह में जाकर खड़ा हो तो स्वास घुटकर मर जावैगा ॥

शब्द वायु से ही सुनाई देता है कदाचित् वायु न हो तो कुछ भी न सुनाई दे ॥

पृथ्वी के पास की तो पवन भारी होती है पर उस से जितनी २ दूर होती है उतनी ही हलकी होती जाती है यहां तक कि पृथ्वी से तीस कोस ऊंची होजाने से कुछ भी वायु नहीं जान पड़ेगी वहां न बादल होता न आंधी आती और न पृथ्वी का कोई जीव जंतु जा सक्ता है ॥

यद्यपि वायु प्रत्यक्ष नहीं दिखाई देता पर शरीर में लगने से ज्ञात होता जब कोई दौड़कर चलता है तो उसको वायु का ज्ञान स्पष्ट होता है ॥

सब पदार्थों के समान ईश्वर ने पवन में भी गरुता रक्खी है, गणित करने से यह बात जानी जाती है कि समुद्र के जल पृष्ठ के एक इंच के वर्गक्षेत्र अर्थात् एक इंच लंबे और एक ही चौड़े स्थान पै वायु का साढ़े सात सेर बोझ होता है इस हेतु से जो पदार्थ जितना लंबा चौड़ा होगा उसपर उतना ही बोझ भी होगा अच्छे हृष्ट पुष्ट मनुष्य के सब शरीर को मापो तो ऐसे वर्गक्षेत्र अनुमान दो सहस्र होंगे इस कारण वैसे मनुष्य पै वायु का बोझ प्रायः ३७५ मन अर्थात् चौबरधी बोझ गाड़ियां

	इंच १	
इंच १		इंच १
	इंच १	

में जितना लादा जाता है उतना सदैव बना रहता है इस बात को सुनकर लोग अपने मन में यह संदेह न करें कि प्रत्येक मनुष्य पर इतना बोझ होता है तो उन्हें मालूम क्यों नहीं देता और वे जीते कैसे बच रहे हैं उनका चूर २ क्यों नहीं हो जाता उनके न दबजाने का यह कारण है कि उनके अंग २ में भी वायु भरी हुई रहती है वही उस बोझ को संभालती है उसी से लोगों को वाह्य वायु का बोझ मअलूम नहीं होता जैसे कोई मनुष्य गहरे कुए या तालाब में ग़ोता लगाकर नीचे चला जाता है तो उसके ऊपर सैकड़ों मन पानी होता हैं और उसको बोझ मअलूम नहीं होता इस वास्ते कि नीचे का पानी ऊपर के पानी को सहारा देता है इन बातों का अभिप्राय वायु विद्या में निपुण होगे तब तुम्हारे मन में आवेगा ॥

वायु के चलने का कारण ऊष्मा है उसका कोई भी भाग सूर्य की किरण वा पृथ्वी की उष्णता वा और किसी कारण से उष्ण होने के कारण पतला और हलका होकर फैलता है तो वह भाग लघुता के कारण ऊपर को चढ़ता और ऊपर की ठंढी वायु भारीपन के कारण आस पास से खिसलकर उसकी जगह में आजाती है कारण यह है कि हलकी वस्तु ऊपर और भारी वस्तु तले रहती है जैसा तेल और पानी को मिलाओ तो भारीपन से पानी नीचे और हलकावट से तेल ऊपर हो जायगा ॥

जब ठंढ वा उष्णता अथवा और किसी कारण से पवन का कोई भाग बेग से एक दूसरे की जगह में प्रवेश करता है उसे ही प्रचण्ड पवन वा झक्खड़ कहते हैं कभी २ झंक्खड़ ऐसा

चलता है जिस से पेड़ उखड़ जाते और पक्के स्थान गिर पड़ते हैं पवन बेग से चलती है तो एक घंटे में ३५ मील जाती है परन्तु झक्खड़ एक घंटे में १०० मील तक जा पहुंचता है अर्थात् उसकी गति तोप के गोले के बेग से भी अधिक होती है ॥

---

११ पाठ

सूर्य और ग्रहों के विषय में ॥

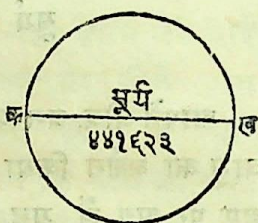
शिष्य

आपने जीव, बनस्पति, धातु, पृथ्वी, जल, उष्णता, प्रकाश, और वायु का वर्णन किया उसे सुनकर मेरे मन के अनेक संदेह दूर हुए पर अब मैं यह पूछता हूं कि इन से अधिक और भी ईश्वर की सृष्टि में कुछ है या नहीं ॥

गुरू

ए भाई ईश्वर की सृष्टि अपार है मनुष्य की इतनी बुद्धि कहां है जो ईश्वर की सृष्टि का पार पासके जितना मैं ने तुझे सुनाया है सब ईश्वर की कृति का केवल एक अति ही छोटा भाग है क्योंकि सूर्य ग्रह उपग्रह और तारामण्डल इत्यादि में से कोई ईश्वर की सृष्टि से बाहर नहीं आकाश में जो ग्रह दिखाई देते हैं उन से सूर्य बड़ा है उसीके तेज से धरती पै प्रकाश और उष्णता होती है परन्तु वह पृथ्वी से अति ही दूर है घोड़ा जो एक घंटे में तीस कोस जा सक्ता हो बराबर दिन रात चला जाय तो धरती से सूर्य तक दो सौ चौहत्तर २७४ वर्ष में पहुंच सक्ता है सूर्य का बिम्ब पृथ्वी से बहुत बड़ा है क्योंकि पृथ्वी का व्यास तो ४००० ही कोस का है पर सूर्य का (क ख)

व्यास अनुमान ४४१६२३ कोस का है इसी कारण सूर्य की अपेक्षा पृथ्वी अति ही छोटी है धरती को मटर भर मानो तो सूर्य को मटके के समान जानो परंतु वह धरती से पौने पांच करोड़ कोस दूर है इसी कारण छोटा दिखाई देता है ॥

उसी सूर्य के आस पास पृथ्वी समेत ग्यारह ग्रह अपनी २ कक्षाओं में जिस क्रम से उनके नाम लिखे हैं उसी क्रम से फिरते हैं उनके नाम ये हैं बुध १ शुक्र २ पृथ्वी ३ मंगल ४ वेस्टा ५ जूनो ६ सीरस ७ पालस ८ वृहस्पति ९ शनैश्चर १० यूरेनियस ११ * इन में से बुध, शुक्र, मंगल, वृहस्पति और शनैश्चर के तो नाम भारतवर्ष के

लोग परंपरा से सुनते चले आते हैं परंतु शेष ग्रह यूरुप के लोगों ने दूरबीन के बल से देखकर लोक में प्रकट किये हैं उनके नाम इस देश के ग्रंथों में नहीं मिलते इसलिये अंगरेज़ी ही भाषा में के लिख दिये हैं ॥

शिष्य

गुरू जो आपने जो ग्रह गिनाये उन में चन्द्रमा का नाम न आया वह क्या ग्रहों में नहीं है ॥

गुरू

चन्द्रमा ग्रहों में नहीं है किंतु उपग्रहों में है ॥

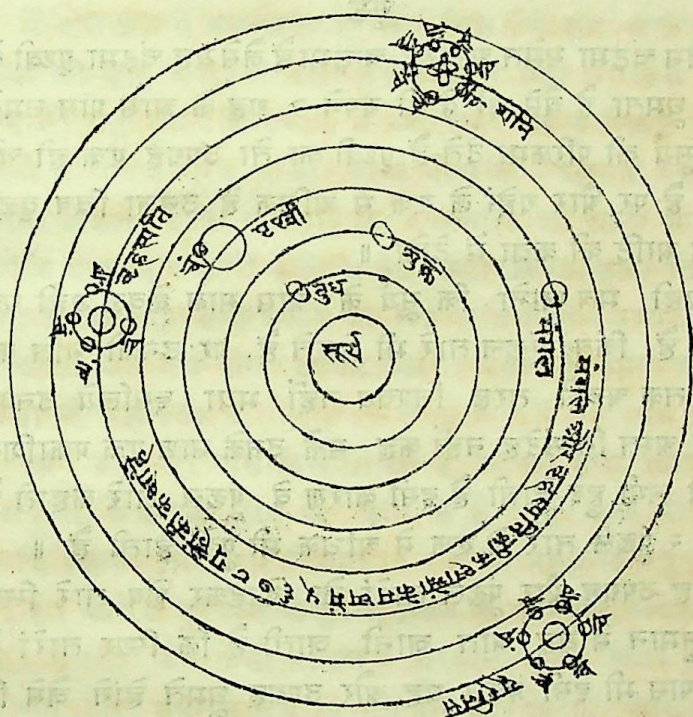
---

* इनके सिवाय १२ ग्रह और भी प्रकट किये गये हैं उन में १० तो वेस्टा जूनो आदि के साथ के छोटे हैं और नेपच्यून नाम एक ग्रह सब से दूर पर बड़े ग्रहों में से है ॥

शिष्य

ग्रह और उपग्रहों में क्या भेद है सो तो समझाकर कहो ॥

गुरू

ग्रह तो सूर्य की ही परिक्रमा देते हैं पर उपग्रह अपने २ ग्रह के आस पास घूमते और उसके साथ सूर्य की भी परिक्रमा करते हैं उनका चित्र नीचे लिखा है ॥

चन्द्रमा पृथ्वी का उपग्रह है अर्थात् उसके आस पास फिरता है और पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा देती है उसके साथ वह भी सूर्य के आस पास फिरता चला जाता है उसके फिरने का क्रम

ऊपर के चित्र में देखो पृथ्वी की कक्षा में रेखा पै बिन्दु है उसे पृथ्वी जानो और उसके आस पास जो वृत्त है वह चन्द्रमा की कक्षा है चन्द्रमा धरती से अनुमान एक लाख बीस सहस्र कोस दूर रहता है ॥

शिष्य

चन्द्रमा से अधिक और भी कोई उपग्रह है ॥

गुरू

इस चंद्रमा समेत अठारह चन्द्रमा हैं जैसे यह चंद्रमा पृथ्वी के ओर घूमता है वैसे ही वे भी अपने २ ग्रह के आस पास घूमते हुए सूर्य की परिक्रमा देते हैं पृथ्वी का तो उपग्रह एक ही चं-द्रमा है पर और ग्रहों के एक से अधिक हैं उनका चित्र वृह-स्पति आदि की कक्षा में देखो ॥

यही मत जानो कि सूर्य के आस सास केवल यही ग्रह घूमते हैं किंतु पुंछल तारे भी फिरते हैं पर उनकी गति का अभी तक अच्छी तरह निश्चय नहीं भया इसलिये उनका उदय अस्त निस्संदेह नहीं कह सक्ते उनके साथ एक प्रकाशित पूंछसी लगी हुई होती है इसी कारण वे पूंछल तारे कहाते हैं किसी २ पूंछल तारे के एक से अधिक भी पूंछें होती हैं ॥

ग्रह उपग्रह और पूंछल तारों को छोड़कर शेष तारे स्थिर हैं अनुमान से यह बात जानी जाती है कि स्थिर तारों के आस पास भी इसी प्रकार ग्रह और उपग्रह घूमते होंगे जैसे कि इस सूर्य के चारों ओर घूमते हैं ॥

यह भी जान रक्खो कि ग्रह और उपग्रह आप प्रकाशवान नहीं हैं उन में भी सूर्य ही का प्रकाश है और यह बात भी

संभव होती है कि उन में प्राणी बसते होंगे क्योंकि ईश्वर ने अपनी सृष्टि में कोई वस्तु व्यर्थ नहीं बनाई ॥

शिष्य

ये ग्रह, उपग्रह और तारे जो कि दिखाई देते हैं कितनी २ दूर हैं ॥

गुरू

मैं ऐसे क्रम से समझाता हूं कि जिस से तुम जानो कि ईश्वर की सृष्टि अपार है देखो सूर्य कितना बड़ा है उसके आस पास जो ग्रह घूमते हैं उन में से ग्यारहवें ग्रह यूरेनियस और उसके बीच एक अरब अस्सी लाख मील का अंतर है पर यह इतना मंडल ईश्वर की सृष्टि का एक अति ही छोटा भाग है क्योंकि आकाश में छोटे से छोटा जो तारा चमकता हुआ दिखाई देता है वह भी इसी प्रकार का सूर्य है उन में से प्रत्येक सूर्य के आस पास ग्रह और उपग्रह फिरते रहते हैं और उन में प्राणी भी रहते हैं ॥

तारे बहुत ही पास पास दीखते हैं पर हर एक यथार्थ में एक दूसरे से करोड़ों कोस के अंतर से है यह बात भी नहीं है कि जितने तारे हमें दिखाई देते हैं वे सृष्टि में सब उतने ही हों क्योंकि दूरबीन के द्वारा देखने से और भी अनेक दिखाई देते हैं और जैसी २ उत्तम दूरबीन बनाई जाती है उस से और भी बहुतसे नये २ दिखाई देते हैं जो तारे केवल दृष्टि से देखने में आते हैं वे ही अनगिनत हैं फिर दूरबीन के द्वारा उन से सिवाय जो और भी अनेक देखने में आते हैं उन्हें देखकर मनुष्य यह न समझे कि संपूर्ण सृष्टि इतनी ही है

क्योंकि ये सब तारागण ईश्वर की सृष्टि का केवल एक अत्यन्त लघु भाग है ईश्वर की सृष्टि में ऐसे बहुतेरे तारामंडल पड़े होंगे नीले आकाश में जो तारे दिखाई देते हैं वे यहां से अति ही दूर हैं मन से सोचो तो ईश्वर की सृष्टि रचना और ईश्वरता मनुष्य के बिचार में किसी तरह भी नहीं आसक्ती॥

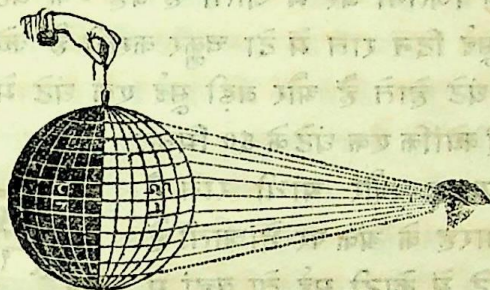
शिष्य

आपने ईश्वर की सृष्टि की जो अनन्तता बतलाई सो तो मेरी बुद्धि में आई पर अब आप इस बातको समझाइये कि पृथ्वी सूर्य के आस पास कितने दिनों में फिरके अपने उसी स्थान पै आजाती है॥

गुरू

धरती ३६५ दिन ५ घंटे ५६ मिनट और ४७ सिकंड अर्थात् ३६५ दिन १४ घड़ी ५२ पल में सूर्य की परिक्रमा देकर अपनी जगह पर आजाती है उतनेही काल को सौर बर्ष कहते हैं परन्तु भारतवर्ष के लोग तिथि के अनुसार बर्ष के दिन कुछ कम मानते हैं इसी से उन्हें तीसरे बर्ष लोंद का महीना मानना पड़ता है॥

पृथ्वी सूर्य के भी आस पास फिरती है और अपनी अक्ष अर्थात् कील पर भी पश्चिम से पूर्व को प्राय: २४ घंटे में एक बेर घूमजाती है, वही घूमना दिन रात होनेका कारण है जो देश सूर्य के साम्हने रहते हैं वहीं दिन होता है और जहां धरती की आड़ से सूर्य दिखाई नहीं देता वहीं रात होती है इस बात का दृष्टान्त देने के लिये आगे जो चित्र लिखा है उसमें जो दीपक है उसकी जगह सूर्य और गोले को पृथ्वी मानो उस

गोले को लटकाने के लिये जो ऊपर की ओर डोरी लगी हुई है उसके फिराने से गोला घूम जायगा और उसका भाग पहिले दीवे के साम्हने होगा वह फिरने से अंधेरे में चला जायगा अर्थात् गोले ही की ओट से उसके एक भाग में अंधेरा हो-जायगा और अंधेरे वाला भाग उजाले में चला जायगा ऐसे ही अनपी कील पर घूमने से पृथ्वी पर भी अंधेरा उजाला हो-कर दिन रात होता रहता है॥

१२ पाठ

घड़ी के विषय में॥

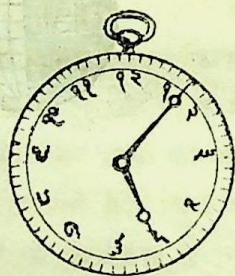
शिष्य

आपने कहा कि पृथ्वी अपनी कील पर प्राय: चौबीस घंटे में घूम जाती है परन्तु यह बात समझाइये कि घंटे का प्रमाण हम कैसे जानें॥

गुरू

सूर्य के एक उदय से दूसरे तक प्राय: साठ घड़ियां होती और उतने ही काल में २४ घंटे होते हैं उनका ज्ञान अंगरेज़ी

घड़ी से अच्छा होता है इसलिये आगे उसका वर्णन और चित्र लिखते हैं वह घड़ी यूरुप में बनती और उसकी गोल डिबिया होती है उसके वृत्त के तुल्य २ बारह भागों पर एक आदि बारह तक संख्या लिखी हुई रहती और एक २ भाग में तुल्य २ पांच २ भाग मिनट के होते हैं उस डिबिया के केन्द्र पै दो सुइयां भिन्न २ कील पर जड़ी हुई रहती हैं उनमें छोटी सूई घंटे की और बड़ी मिनट की कहाती है छोटी सूई एक अंक पै से दूसरे पै जितनी बेर में जाती है वह एक घंटा होता है वह छोटी सूई दिन रात में दो चक्कर करती है क्योंकि दिन रात में २४ घंटे होते हैं और बड़ी सूई एक घंटे में एक चक्कर पूरा करती है क्योंकि एक घंटे के ६० मिनट होते हैं मध्यान्ह और आधी रात पै दोनों सूई बारह के अंक पर होजाती हैं फिर एक घंटे में छोटी सूई तो वहां से एक के अंक पर पहुंचती और उतनोही बेर में बड़ी सूई पूरा चक्कर करके बारह के चिन्ह पर आजाती है इस घड़ी में घंटों की गिनती दक्षिण क्रम से होती है

अर्थात् बारह के चिन्ह से दोनों सूई दाहने को चलती हैं छोटी सूई बारह से जितने अंकों पै फिर चुकी हो उतने घंटे और बड़ी सूई मिनट के जिस चिन्ह पर हो उतने मिनट जानो उनघंटों पर मानो जैसा इस घड़ी के चित्र में छोटी सूई ५ के चिन्ह पर है और मिनट वाली सूई १ के चिन्ह से अधिक पर है इसलिये समझो कि पांच पै १ मिनट गया है क्योंकि

बड़ी सूई मिनट के जो छोटे २ चिन्ह हैं उन में से दूसरे पैं एक मिनट में आती है ॥

इस देश के लेाग दिन निकलने से दिन का आरंभ मानते हैं परंतु अंगरेज़ लेाग आधीरात से गिनते हैं इसलिये आधी रात और मध्यान्ह पैं बारह बजते हैं देखेा इस घड़ी से कैसा लाभ हेाता है कि न तेा इस में सूर्य की अपेक्षा है न तारेां की चाहेा जहां बैठेा समय का ज्ञान कर लेा इस घड़ी केा यूरुप के ही लेाग बना सक्ते हैं अभी यहां के लेागेां की इतनी युक्ति नहीं है कि इसे बना सकें वे घड़ियां बड़े बड़े मेाल की हेाती हैं इस कारण यहां के लेागेां केा बहुधा मिल नही सक्ती और इसी लिये वे लेाग बालू वा पानी की घड़ी से अपना काम चलाते अथवा धूप घड़ी बना लेते हैं इंगलिस्तान में और काम भी अति उत्तम बनाते हैं जैसा बिल्लैारसा अति स्वच्छ कांच वहां बनाते हैं उसके बनाने की यह रीति है कि बालू रेत और सेारा केा जेा कि एक प्रकार की धातु हेाती है कड़ी आंच देके पिघलाते हैं और पिघलकर जब वह पतला हेा जाता है तब उसे ढाल कर कांच के तख़्ते बनालेते हैं ॥

॥ इति ॥